

DOTTORATO IN ARCHITETTURA, ARTI E PIANIFICAZIONE
PROGETTAZIONE SOSTENIBILE DELL'ARCHITETTURA E DESIGN:
APPROCCIO HUMAN-CENTERED

UBIQUITY.
MULTIMODAL
TEXT |
VISUALIZATION
FOR
RELIGIOUS
STUDIES |
IN DIGITAL
HUMANITIES

● DOTTORANDA CHIARA PALILLO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

▲ TUTOR PROF.SSA CINZIA FERRARA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

■ CO-TUTOR PROF. DANIELE SAVASTA
IZMIR UNIVERSITY OF ECONOMICS
■ CO-TUTOR PROF. MARCELLO COSTA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

SSD CEAR-08/D DESIGN
CICLO XXXVIII | ANNO 2026

THIS WORK WAS SUPPORTED BY THE PNRR PROJECT
ITALIAN STRENGTHENING OF ESFRI RI RESILIENCE (ITSERR)
FUNDED BY THE EUROPEAN UNION – NEXTGENERATIONEU
(CUP:B53C22001770006).

THE VIEWS AND OPINIONS EXPRESSED, HOWEVER, ARE THOSE OF
THE AUTHOR, AND DO NOT NECESSARILY CORRESPOND TO THOSE
OF THE EUROPEAN UNION OR OF THE EUROPEAN COMMISSION.
NEITHER THE EUROPEAN UNION NOR THE EUROPEAN COMMISSION
CAN BE CONSIDERED RESPONSIBLE FOR THE VIEWS AND OPINIONS
EXPRESSED IN THIS WORK.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
DOTTORATO IN ARCHITETTURA, ARTI E PIANIFICAZIONE
PROGETTAZIONE SOSTENIBILE DELL'ARCHITETTURA E DESIGN:
APPROCCIO HUMAN-CENTERED

UBIQUITY.
MULTIMODAL
TEXT
VISUALIZATION
FOR
RELIGIOUS
STUDIES
IN DIGITAL
HUMANITIES

SSD CEAR-08/D DESIGN
CICLO XXXVIII | ANNO 2026
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA

● DOTTORANDA
CHIARA PALILLO

▲ TUTOR
PROF.SSA CINZIA FERRARA

▲ COORDINATRICE
PROF.SSA MARIA LUISA GERMANÀ

■ CO-TUTOR
PROF. DANIELE SAVASTA
IZMIR UNIVERSITY OF ECONOMICS

■ CO-TUTOR
PROF. MARCELLO COSTA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Text is one of the greatest inventions in our history and is a major approach to recording information and knowledge, enabling easy information sharing across both space and time | Cao & Cui, 2016.

RINGRAZIAMENTI

Desidero esprimere la mia gratitudine a tutte le persone e alle istituzioni che hanno contribuito alla realizzazione di questa ricerca. Un ringraziamento va ai miei supervisor, la Prof.ssa Cinzia Ferrara, il Prof. Daniele Savasta e il Prof. Marcello Costa, per la guida scientifica e il supporto ricevuti nel corso di questi anni di dottorato. Rivolgo inoltre un ringraziamento ai docenti del Corso di Dottorato in Architettura, Arti e Pianificazione (PSAD) e ai colleghi e alle colleghe del Dipartimento di Architettura, con i quali ho condiviso questo percorso di formazione e ricerca. Un pensiero particolare va ai colleghi Elia Maniscalco e Francesca Ciulla, per il confronto, il sostegno e l'amicizia che hanno accompagnato questi anni. Desidero ringraziare i ricercatori ITSERR, i cui suggerimenti e le cui osservazioni critiche hanno contribuito ad arricchire questa ricerca nell'ambito delle Digital Humanities. Un ringraziamento speciale va ai colleghi del gruppo di ricerca Ubiquity — il Prof. Fabrizio D'Avenia, Anna Mambelli, Sara Abram e Fabio Tutrone — per il confronto e la disponibilità dimostrati nel corso del progetto. Un particolare ringraziamento va al Dipartimento Ambiente Costruzioni e Design della SUPSI di Mendrisio per l'accoglienza e il supporto ricevuti durante il periodo di ricerca svolto all'estero. In particolare, desidero ringraziare il mio supervisor estero, il Prof. Giovanni Profeta, per la disponibilità al confronto e per le osservazioni che hanno rappresentato un importante riferimento per lo sviluppo di questo lavoro di ricerca. Ringrazio gli amici di sempre — Michela e Antonio, Chiara, Valentina e Valentino, Vittorio e Fabio — per la loro presenza e per aver condiviso, ciascuno a proprio modo, fatiche e soddisfazioni di questo percorso. A Marta, per il confronto e per l'amicizia che ha accompagnato questo tempo di studio. A mia sorella Aurora un grazie particolare, per avermi sempre sostenuta e supportata con il suo amore. Un grazie va anche a tutta la mia famiglia per la vicinanza, la fiducia e l'affetto con cui hanno accompagnato questo cammino. Ad Antonio, per i consigli, il supporto e l'amore con cui mi è stato accanto. Infine, un pensiero va a Carlo, che, in qualche modo, ha contribuito a tracciare il disegno di questo percorso.

PUBBLICAZIONI

Costa, M., Ferrara, C., Palillo, C. (2025). *Strumenti di ricerca per le Digital Humanities. Riconfigurare lo spazio dell'informazione*. Atti SID 2024.

Costa, M., Palillo, C., Ferrara, C. (2025). *Dal pattern alla struttura. La visualizzazione interpretativa dei dati nelle Digital Humanities*. Atti SID 2025.

D'Avenia, F., Ferrara, C., Palillo, C., Costa, M. (2024). *Ubiquity. Il design della comunicazione nel progetto ITSEERR*. Atti SID 2023

Maniscalco, E., Palillo, C. (2024). *Per amore dei magazine: futuro dell'editoria tra orgoglio analogico, pregiudizio digitale ed esperienze di lettura multicanale*. Progetto Grafico, n. 40.

Palillo, C., Costa, M. (2024). *Information Design and Data Visualization in the ITSEERR Project*. Cumulus Conference Proceedings.

Palillo, C., Costa, M. *Textual figures. Sistemi mnestici di visualizzazione per le Digital Humanities*. Quad #8. (in fase di pubblicazione)

Palillo, C., Ferrara, C., Savasta, D., Costa, M. (2025). *From Data to Interpretation: Designing Modular Visualizations for Capta in Digital Humanities*. In D. Hasirci et al. (a cura di), FAILING (well) in *Design Writing*. Izmir University of Economics Press.

▲A

■C0

INTRODUZIONE

017 CONTESTO E RILEVANZA DELLA RICERCA

018 PROBLEMA DI RICERCA

020 OBIETTIVI E DOMANDE DI RICERCA

021 ARTICOLAZIONE DELLA TESI

▲P1

■C1

ORIGINI DIAGRAMMATICHE DELLA VISUALIZZAZIONE

029 LA SCRITTURA COME SPAZIO COGNITIVO

030 FIGURE TESTUALI: RAPPRESENTAZIONI DIAGRAMMATICHE
DELLA CONOSCENZA NELL'ESEGESI FIGURATIVA

034 GENEALOGIE DEL SAPERE

039 GEOGRAFIE DEL RACCONTO

041 MEMORIA DELLO SPAZIO

044 CONCLUSIONI: DALLE FIGURE MANOSCRITTE
ALLA TEXT VISUALIZATION

■C2

DALLA ERMENEUTICA ALLA COMPUTAZIONE

049 DA TEXTUAL FIGURES A TEXT VISUALIZATION

050 DIGITAL HUMANITIES WAVES: UN QUADRO INTRODUTTIVO

056 LIMITI DELLA QUANTIFICAZIONE E CRISI DEL DATO TESTUALE

059 IL DESIGN COME MEDIUM TRA EMPIRISMO COMPUTAZIONALE
ED ERMENEUTICA UMANISTICA

061 VISUALIZZAZIONE E INTERATTIVITÀ CRITICA NELLO STUDIO
ERMENEUTICO DEL DATO TESTUALE

068 MECCANISMI DI INTERFACCIA E NUOVI MODELLI PROGETTUALI

072 CONCLUSIONI: VERSO UN'EPISTEMOLOGIA DELL'INTERFACCIA

■C3

DIAGRAMMI NARRATIVI

075 DALLA SCRITTURA ANALOGICA ALLA PROGETTAZIONE DIGITALE

076 PIANIFICARE IL TESTO: MODELLI COGNITIVI E STRATEGIE
DI PROGETTAZIONE

079	<u>DIAGRAMMI E MAPPE NEI PIANI DI COSTRUZIONE NARRATIVA</u>
081	<u>IL LETTORE-AUTORE NEL SOCIAL READING</u>
082	<u>INTERPRETARE IL TESTO: ANNOTAZIONE E RAPPRESENTAZIONE</u>
084	<u>AUTHORITIVE METADATA: TRA DATO NUMERICO E CAPTA</u>
086	<u>TECNICHE DI VISUALIZZAZIONE DEL TESTO TRA COMPUTAZIONE ED ERMENEUTICA</u>
089	<u>CLOSE READING: CONTESTI, STRUTTURE E NODI INTERPRETATIVI</u>
095	<u>MESO READING: ESPLOREAZIONE DISTANTE E INTERPRETAZIONE RAVVICINATA</u>
096	<u>CONCLUSIONI: VERSO UN ECOSISTEMA DI VISUALIZZAZIONE</u>

▲P2

■C4

MACRO_LIVELLO

103	<u>FONDAMENTI TEORICI E FORMULAZIONE DEL PROBLEMA</u>
107	<u>ARCHITETTURA METODOLOGICA E STRUTTURA MULTILIVELLO</u>
109	<u>MACRO-LIVELLO COSTRUZIONE DEL CAMPO DI INDAGINE</u>
114	<u>CONCLUSIONI: DALLA FONDAZIONE METODOLOGICA ALLA SPERIMENTAZIONE OPERATIVA</u>

■C5

MICRO-LIVELLO

117	<u>ARTICOLAZIONE DELL'INDAGINE EMPIRICA</u>
117	<u>INTERVISTE QUALITATIVE</u>
124	<u>STILI COGNITIVI E MULTIMODALITÀ NELLA RICERCA UMANISTICO-DIGITALE</u>
135	<u>CONCLUSIONI: DALL'ANALISI EMPIRICA AI CRITERI PROGETTUALI</u>

■C6

MESO-LIVELLO

141	<u>IL MESO-LIVELLO NELL'ARCHITETTURA METODOLOGICA</u>
142	<u>METODO DEI CASI STUDIO COME DISPOSITIVO DIAGNOSTICO</u>
144	<u>ANALISI DELLO STATO DELL'ARTE DISCIPLINARE</u>
159	<u>ANALISI DI CASI STUDIO DI DATA VISUALIZATION NON DISCIPLINARI</u>
163	<u>RIFORMULAZIONE DEL WORKFLOW E MODELLIZZAZIONE</u>
165	<u>RICERCA-AZIONE COME DISPOSITIVO ITERATIVO E TRASFORMATIVO</u>
170	<u>CONCLUSIONI: DALLA COMPARAZIONE CRITICA ALLA CONFIGURAZIONE SISTEMICA</u>

▲P3

■C7

UBIQUITY

- 177 DAL MODELLO METODOLOGICO AL DESIGN DELLA PIATTAFORMA
- 179 ARCHITETTURA INFORMATIVA DELLA PIATTAFORMA
- 183 DATASET E PREPARAZIONE DEI DATI
- 185 VISUALIZZAZIONE E STRUMENTI DI ANALISI
- 202 INTEGRAZIONE DELLE VISTE E WORKFLOW DI ANALISI
- 203 CONCLUSIONI: LIMITI E STATO DEL PROTOTIPO

■C8

RISULTATI E DISCUSSIONE CRITICA

- 207 OBIETTIVI DELL'INDAGINE
- 207 ARTICOLAZIONE DELL'INDAGINE
- 209 RISULTATI DELLE ITERAZIONI
- 212 DISCUSSIONE DEI RISULTATI
- 215 CONCLUSIONI: SINTESI CRITICA E IMPLICAZIONI PROGETTUALI

■C9

VERSO UN MODELLO PROGETTUALE

- 219 DALLE EVIDENZE EMPIRICHE ALLA DEFINIZIONE PROGETTUALE
- 219 VERSO UN FRAMEWORK PROGETTUALE
- 220 MCRV FRAMEWORK
- 227 LINEE GUIDA PROGETTUALI DERIVATE DALL'MCRV FRAMEWORK
- 235 CONCLUSIONI: SINTESI DELLE IMPLICAZIONI PROGETTUALI

▲B

■C10

CONCLUSIONE

- 239 RILETTURA CRITICA DEL PERCORSO DI RICERCA
- 245 CONTRIBUTI DELLA RICERCA
- 246 LIMITI DELLA RICERCA
- 247 LINEE DI SVILUPPO FUTURE
- 249 IMPLICAZIONI PER IL DESIGN E LE DH
- 250 CONCLUSIONI

▲C

BIBLIOGRAFIA

▲D

APPENDICE

273 INTERVISTE E QUESTIONARI

281 CASI STUDIO E VISUALIZZAZIONI PER LE DH

293 QUESTIONARI E USER TEST

Nel contesto contemporaneo delle Digital Humanities, le crescenti intersezioni tra discipline eterogenee stanno progressivamente ridefinendo i modelli di rappresentazione e interpretazione del sapere. Come osserva Fabio Ciotti, le Digital Humanities si configurano come “un’area di studi che si colloca all’intersezione tra le tecnologie computazionali e le discipline umanistiche” (Ciotti, 2023, p. 19), caratterizzandosi non solo per l’impiego sistematico di strumenti digitali, ma anche per una riflessione critica sul loro ruolo nelle scienze umane. Tale condizione transdisciplinare può essere descritta come una struttura multidimensionale, assimilabile a una galassia di saperi interconnessi: un nucleo metodologico e infrastrutturale, un disco interdisciplinare che integra scienze computazionali e modelli interpretativi e un bordo esterno in cui le Digital Humanities si aprono al dialogo con ambiti quali *data science*, *data visualization* e *information design* (Ciotti, 2023). In questo spazio, apparentemente periferico, ma strategico per la contaminazione tra saperi, il design assume un ruolo centrale nella definizione di modelli di conoscenza aperti, non lineari e inclusivi, contribuendo, così, alla costruzione di nuove pratiche interdisciplinari (Latour, 2005). L’evoluzione delle Digital Humanities ha inoltre comportato una trasformazione profonda dello statuto del testo: da oggetto lineare e sequenziale a entità computazionale, relazionale e visualizzabile. Già a partire dal progetto dell’*Index Thomisticus*, iniziato da padre Busa 1949, emerge la possibilità di modellare il corpus testuale come sistema di relazioni interrogabili, anticipando le logiche delle attuali visualizzazioni computazionali. Questo percorso evolutivo, articolato nelle diverse *Waves* delle Digital Humanities, ha progressivamente spostato l’attenzione dalla formalizzazione del dato alla sua interpretazione, fino a una riflessione critica sulle logiche computazionali nella costruzione della conoscenza. In questo quadro, la visualizzazione del testo non può più essere intesa come semplice rappresentazione, ma come dispositivo epistemico capace di rendere visibili relazioni, strutture e processi interpretativi. Tuttavia, la diffusione di approcci quantitativi ha evidenziato i limiti di una

riduzione del testo a dato misurabile, rendendo necessario un ripensamento orientato alla dimensione qualitativa e situata dell'informazione umanistica. La distinzione tra data e capta sottolinea, infatti, come il contenuto analizzato emerga da pratiche interpretative, e non da una presunta oggettività del dato (Drucker, 2020). In tale prospettiva, il design si configura come medium tra empirismo computazionale ed ermeneutica umanistica, assumendo un ruolo attivo nella modellizzazione e nella costruzione del significato. La visualizzazione diventa, così, uno spazio di interazione e di conoscenza, in cui analisi, interpretazione e progettazione convergono. L'integrazione tra discipline umanistiche, scienze computazionali e pratiche progettuali favorisce, dunque, lo sviluppo di ecosistemi di ricerca collaborativi e non centralizzati. In tale scenario si colloca l'infrastruttura ITSEER – *Italian Strengthening of the ESFRI RI RESILIENCE*, all'interno della quale è stato sviluppato il lavoro di ricerca nel contesto del progetto Ubiquity – *Work Package 8*. ITSEER mira a sviluppare strumenti avanzati a supporto della comunità scientifica delle Scienze Religiose, promuovendo l'adozione di metodologie e tecnologie digitali per l'analisi del patrimonio testuale. All'interno di questo contesto, la ricerca esplora strategie di *Text Data Visualization* per l'analisi e l'interpretazione dei corpora religiosi, considerando il testo come spazio dinamico e relazionale di costruzione del sapere.

PROBLEMA DI RICERCA

Secondo Drucker (2020), l'entusiasmo tecnologico, puramente quantitativo, sembra aver preso il sopravvento sul carattere qualitativo degli studi umanistici. Una tendenza, questa, che non esaurisce tuttavia la varietà di approcci che caratterizzano le Digital Humanities (Ciotti, 2023), ma evidenzia una tensione epistemologica ancora irrisolta. In tale scenario, il testo — oggetto centrale dell'analisi umanistica — rischia

di essere ridotto a entità computabile e dato seriale. Come osserva Moretti (2022, p. 24), si assiste a una “storia della letteratura senza testi”, in cui la parola viene trasformata in elemento misurabile e analizzabile attraverso procedure statistiche. Da un lato, gli approcci quantitativi si concentrano sull’individuazione di pattern e strutture ricorrenti; dall’altro, la prospettiva ermeneutica mantiene al centro le dimensioni esperienziali e interpretative del testo. La relazione tra questi due approcci non deve essere letta in termini oppositivi, ma come una possibile integrazione. La quantificazione può generare nuovi oggetti di indagine per l’interpretazione, mentre l’ermeneutica può offrire una chiave critica per la lettura dei risultati quantitativi (Moretti, 2022). In questa direzione, Ciotti (2023) propone un modello integrato che combina dati qualitativi — come annotazioni, codifiche semantiche e metadati — con analisi quantitative derivate da metodi statistici e algoritmici. Tale integrazione richiede una ridefinizione dei sistemi di rappresentazione visiva. Come sottolinea Drucker (2020), le visualizzazioni non possono limitarsi a rappresentare dati quantitativi, ma devono configurarsi come dispositivi interpretativi capaci di rendere visibili fenomeni complessi e situati. In questa prospettiva, la distinzione tra *data* e *capta* evidenzia la necessità di riconoscere la natura costruita e interpretativa dell’informazione umanistica. La modellizzazione assume qui un ruolo centrale. Ciotti (2023) distingue tra metamodelli informali — rappresentazioni grafiche e diagrammatiche — e modelli formali incarnati nelle interfacce digitali, entrambi intesi come strumenti attivi nella costruzione della conoscenza. Parallelamente, Drucker (2020) sottolinea l’importanza di progettare sistemi modulari e dinamici, capaci di adattarsi alla pluralità delle forme culturali e delle pratiche interpretative, superando la rigidità delle strutture puramente quantitative. In questo contesto, emerge una criticità rilevante: molte tecniche di analisi testuale nelle Digital Humanities — come il *topic modelling* o i metodi di *Big Data Analytics* — operano su dati elaborati da algoritmi predefiniti, spesso privi di

una contestualizzazione ermeneutica (Ciotti, 2023). Come evidenzia Smithies (2017), i processi di modellizzazione possono assumere finalità differenti — empiriche, euristiche o esplorative — ma richiedono una consapevolezza critica delle loro implicazioni epistemologiche. Ne deriva una criticità centrale: la mancanza di ambienti progettuali capaci di supportare in modo integrato pratiche di analisi, interpretazione e costruzione del significato. Si configura, quindi, la necessità di sviluppare sistemi di visualizzazione strettamente connessi alle pratiche interpretative, capaci di integrare dimensione computazionale, multimodalità ed ermeneutica. La progettazione di tali sistemi rappresenta una delle principali sfide delle Digital Humanities e costituisce il nucleo problematico su cui si fonda la presente ricerca.

OBIETTIVI E DOMANDE DI RICERCA

Alla luce del quadro teorico delineato e delle criticità emerse, la ricerca si propone di indagare il ruolo della visualizzazione del testo come dispositivo epistemico nelle Digital Humanities. L'obiettivo generale consiste nella definizione di modelli progettuali per la *Text Data Visualization* capaci di integrare dimensione computazionale ed ermeneutica, al fine di supportare pratiche di analisi e interpretazione del testo più efficaci, dinamiche e consapevoli. La ricerca si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- I. analizzare le pratiche interpretative dei ricercatori umanisti mediante metodologie qualitative, al fine di comprendere le modalità operative e i fattori contestuali che orientano l'analisi del testo;
- II. indagare il potenziale della visualizzazione come strumento interpretativo, superando modelli puramente rappresentativi e quantitativi;
- III. esplorare il ruolo della multimodalità — visiva, aurale e cinestetica — nella costruzione di ambienti di lettura e analisi del testo;

- III. progettare e sviluppare un sistema di visualizzazione multimodale in grado di supportare l'identificazione e l'esplorazione di relazioni intertestuali nei corpora.

In tale prospettiva, la visualizzazione è intesa come spazio multimodale di esplorazione, entro cui il testo può essere interrogato, riorganizzato e interpretato attraverso configurazioni visive, relazionali e interattive.

Gli obiettivi così delineati si traducono in due domande di ricerca principali:

- I. Quali modelli di visualizzazione risultano più efficaci nel supportare l'interpretazione del dato testuale qualitativo nei progetti di Digital Humanities applicati alle Scienze Religiose?
- II. In che modo sistemi di visualizzazione multimodale possono sostenere pratiche di *close reading*, favorendo processi di analisi, esplorazione e rielaborazione del testo?

Tali domande definiscono il perimetro della ricerca, orientando in modo integrato la fase analitica con quella progettuale.

ARTICOLAZIONE DELLA TESI

Articolato in tre parti, il lavoro di ricerca sviluppa un percorso progressivo che, dalla costruzione del quadro teorico, conduce alla definizione metodologica e alla successiva traduzione progettuale, fino alla formalizzazione di un modello operativo per la visualizzazione del testo. La Parte prima ▲ P1, dedicata alla ricostruzione della genealogia storico-epistemologica della visualizzazione del testo, si propone di delineare il quadro teorico entro cui si colloca la ricerca. In questa sezione, la ricerca intende mostrare come, nel dibattito contemporaneo delle Digital Humanities, la *text visualization* si iscriva in una tradizione diagrammatica di lunga durata,

in cui scrittura, spazio e interpretazione risultano profondamente interconnessi. Tale *excursus* storico-critico, che va dalla cultura manoscritta medievale alla computazione digitale, mira a evidenziare la continuità tra pratiche esegetiche figurative e sistemi contemporanei di rappresentazione dell'informazione.

In questo contesto, il Capitolo primo ■ C1 si propone di ricostruire le origini diagrammatiche della visualizzazione, mostrando come la disposizione spaziale della scrittura costituisca un dispositivo cognitivo per l'organizzazione del sapere.

Il Capitolo secondo ■ C2 intende analizzare la trasformazione del testo nel passaggio dalla cultura analogica a quella digitale, mettendo in luce la tensione tra dato e interpretazione, introducendo la distinzione tra data e capta. Il Capitolo terzo ■ C3 si concentrerà, infine, sulle pratiche di scrittura e lettura nell'era digitale, proponendo il concetto di meso reading come spazio intermedio tra analisi quantitativa e interpretazione qualitativa. Nel loro sviluppo, questi capitoli mirano a definire il concetto di visualizzazione come dispositivo epistemico. La Parte seconda ▲ P2 si propone di definire il nucleo metodologico e trasformativo della ricerca, configurandosi come spazio di mediazione tra analisi e progetto. A partire dal quadro teorico precedentemente delineato, questa sezione intende tradurre l'indagine interpretativa in criteri progettuali formalizzati.

Attraverso l'integrazione tra studio dei casi, indagine empirica e ricerca-azione, si mira a costruire un passaggio strutturato dalla ricognizione dello stato dell'arte alla formalizzazione del *researcher workflow*, fino alla definizione del modello progettuale alla base del sistema Ubiquity. In questo quadro, il Capitolo quarto ■ C4 concorre a definire l'architettura metodologica multilivello della ricerca; il Capitolo quinto ■ C5 si propone di approfondirne il livello empirico, analizzando le pratiche situate e le configurazioni cognitive dei ricercatori; il Capitolo sesto ■ C6 intende definirne il meso-livello come spazio di traduzione tra analisi comparativa e modellizzazione progettuale, individuando criticità sistemiche e definendo

le condizioni per l'integrazione tra dato, contesto interpretativo e visualizzazione. La Parte terza ▲ P3, infine, si propone di sviluppare la traduzione operativa del quadro teorico e metodologico delineato, articolando il progetto Ubiquity come spazio di sintesi tra teoria, metodo e design. L'obiettivo non è soltanto presentare un sistema applicativo, ma dimostrare come la progettazione dell'interfaccia possa configurarsi come dispositivo epistemico per l'analisi e l'interpretazione del testo nelle Digital Humanities. Attraverso un approccio di *research through design*, la ricerca intende sviluppare un ambiente multimodale in cui struttura del dato, visualizzazione e interazione convergono in un *workflow* analitico integrato. In tale contesto, il Capitolo settimo ■ C7 si propone di descrivere la progettazione della piattaforma; il Capitolo ottaavo ■ C8 presenterà i risultati della sperimentazione, evidenziando il ruolo della multimodalità e dei workflow non lineari nel supportare pratiche di analisi complesse. Il Capitolo nono ■ C9 intende concludere la ricerca attraverso la formalizzazione di un modello teorico-operativo — l'MCRV Framework — e delle relative linee guida progettuali, che traducono le relazioni tra struttura del dato, contesto interpretativo e modalità di visualizzazione. Il lavoro di ricerca si propone di delineare un percorso in cui la progettazione non rappresenta un esito applicativo, ma un momento di sintesi critica, capace di integrare dimensione teorica, metodologia e pratica progettuale all'interno di un unico quadro epistemologico. In questa prospettiva, la ricerca mira a concorrere alla definizione di modelli progettuali per le Digital Humanities, nei quali la visualizzazione del testo assume un ruolo di dispositivo epistemico, capace di rendere operative, esplorabili e condivisibili le pratiche interpretative.

■ C1

ORIGINI
DIAGRAMMATICHE
DELLA VISUALIZZAZIONE
IL TESTO COME SPAZIO

■ C2

DALLA ERMENEUTICA
ALLA COMPUTAZIONE
MODELLI, CRISI
E TRASFORMAZIONI
DELLA VISUALIZZAZIONE
DEL TESTO NELLE
DIGITAL HUMANITIES

■ C3

DIAGRAMMI NARRATIVI
SCRITTURA
E INTERPRETAZIONE
NELL'ERA DIGITALE

▲ P1

■ C1

ORIGINI
DIAGRAMMATICHE
DELLA VISUALIZZAZIONE
IL TESTO COME SPAZIO

▲ P1

029 LA SCRITTURA COME SPAZIO COGNITIVO

029 DAL TESTO AL VISIVO PREMESSE EPISTEMOLOGICHE

029 SCRITTURE NELLO SPAZIO TRA MICRO- E MACRO- UNITÀ
SINSEMICHE

030 FIGURE TESTUALI: RAPPRESENTAZIONI DIAGRAMMATICHE
DELLA CONOSCENZA NELL'ESEGESI FIGURATIVA

032 TIPOLOGIE STORICHE DI MACROUNITÀ SINSEMICHE:
ALBERI, MAPPE E MATRICI

034 GENEALOGIE DEL SAPERE

034 L'ALBERO COME STRUTTURA LOGICA: PORFIRIO E IL PRIMO
DIGRAMMA AD ALBERO

036 L'ALBERO COME STRUMENTO SIMBOLICO ED ENCICLOPEDICO

037 DALL'ALBERO ALLA RETE: MODELLI TOPOLOGICI E POLIDIMENSIONALI

039 GEOGRAFIE DEL RACCONTO

039 DAL SIMBOLO TEOLOGICO ALLA TOPOGRAFIA TESTUALE

040 MAPPE T-O COME SINTESI TEOLOGICA

041 LA GRIGLIA COME MODELLO COGNITIVO E IL TESTO
COME DATO TOPOGRAFICO

041 MEMORIA DELLO SPAZIO

044 MATRICI COME DISPOSITIVI DI MEMORIA E SPAZIALITÀ:
L'ESEGESI FIGURATIVA DI RABANO MAURO

044 DALLA MATRICE ALLA COMBINATORIA: LE FIGURE DI RAIMONDO LULLO

044 CONCLUSIONI: DALLE FIGURE MANOSCRITTE
ALLA TEXT VISUALIZATION DIGITALE

[1.1]

LA SCRITTURA COME SPAZIO COGNITIVO

Il 6 dicembre 2015 alla *Feria Internacional del Libro di Guadalajara*, uno degli eventi editoriali più rilevanti dell'America Latina, spicca, tra i numerosi padiglioni, quello del Regno Unito: migliaia di *post-it* colorati ne ricoprono le pareti. A un primo sguardo l'installazione appare come una composizione astratta, ma, avvicinandosi, si scopre che ognuno di quei tasselli colorati rappresenta un dato testuale tradotto in forme e colori.

Il progetto, ideato dalla designer e data visualizer Stefanie Posavec, rappresenta una visualizzazione analogica di un "dizionario illustrato": segni, palette cromatiche e segni grafiche traducono le parti del discorso e le loro relazioni sintattiche e morfologiche. L'intento è rendere visibile la complessità del sistema linguistico inglese —variazioni, simmetrie e irregolarità — trasformando grammatica e forme del linguaggio in una struttura viva e spaziale (Posavec, 2016).

Ogni colore identifica una categoria grammaticale (nome, verbo, aggettivo, ecc.), mentre la disposizione dei *post-it* sul muro riflette relazioni funzionali e sintattiche. L'installazione diventa così una mappa viva del linguaggio, un dispositivo poetico e analitico che dà corpo al testo, trasformando la lingua in immagine e il dizionario in paesaggio.

[1.1.1]

DAL TESTO AL VISIVO PREMESSE EPISTEMOLOGICHE

Questo esperimento costituisce l'avvio di una riflessione epistemologica sulla natura del testo come sistema di conoscenza e di rappresentazione (Drucker, 2014). Attraverso l'impiego di strategie grafiche e strutturali, Posavec realizza una forma proto-umanistica di *text visualization*: il dato linguistico si converte in immagine, e il segno visivo diventa dispositivo interpretativo del testo (Posavec, 2016).

L'installazione mostra come le strutture grammaticali — tradizionalmente affidate alla linearità della scrittura (Perondi, 2023) — possano essere riformulate in una dimensione spaziale e sensibile, rendendo tangibile la logica invisibile della lingua e le relazioni che la abitano (Manovich, 2020).

La tensione tra testo e immagine, tra linguaggio e visualità, costituisce il fondamento di ciò che oggi definiamo *text visualization* (Cao & Cui, 2016): un ambito transdisciplinare che intreccia pratiche dell'*information design*, metodi computazionali e metodologie delle scienze umane per ridefinire come il testo può essere letto, esplorato e compreso.

[1.1.2]

SCRITTURE NELLO SPAZIO TRA MICRO- E MACRO- UNITÀ SINSEMICHE

Delineare informazioni spaziali significa definire connessioni fisico-spaziali che intercorrono nella relazione io-mondo. In psicologia, le capacità cognitive che portano un individuo ad acquisire e organizzare

informazioni relative al proprio ambiente sono definite “mappatura cognitiva” (cognitive mapping) (Brotton, 2017). Attraverso tali processi, il soggetto costruisce rappresentazioni mentali dello spazio, che gli consentono di orientarsi e di strutturare cognitivamente l’ambiente circostante.

Come osserva Perondi (2023), lo spazio della scrittura assume un valore topologico: “un testo scritto consiste nel distribuire elementi grafici in relazione tra loro e in relazione a uno spazio sinottico di scrittura” (p. 52). In questa prospettiva, il testo può essere concepito come un insieme di elementi collegati da relazioni spaziali, che concorrono alla comprensione del significato in una forma non più lineare o sequenziale.

In questo senso, il termine *sinsemia* – dal greco *syn-sēmeion*, “insieme di segni” – indica il modo in cui gli elementi grafici si dispongono e interagiscono nello spazio visivo (Perondi, 2023). Mentre la sintassi studia l’ordine e le relazioni tra le unità linguistiche — parole, morfemi, sintagmi — la *sinsemia* descrive il modo in cui i segni coesistono e interagiscono all’interno di uno spazio grafico non lineare. Essa permette di esplorare una dimensione multi-spaziale del dato testuale, analizzando sia le unità elementari (microunità), sia le relazioni complesse che intercorrono tra esse (macrounità).

I paragrafi seguenti delineano un quadro storico di questa evoluzione, rintracciando le prime manifestazioni di visualizzazioni testuali nella lunga storia della conoscenza visiva del testo, analizzando i sistemi di macrounità *sinsemiche*.

In questa prospettiva, è fondamentale ricordare che le prime forme di *text visualization* non emergono con la cultura digitale, ma affondano le proprie radici nella tradizione manoscritta medievale. Le figure esegetiche — mappe concettuali, alberi, matrici e diagrammi teologici — rappresentano la prima storicizzazione del tentativo di “rendere visibile il testo”, traducendo relazioni semantiche, logiche e simboliche in configurazioni visive. Come mostrano le ricerche su Gioacchino da Fiore, Rabano Mauro e la diagrammatica alto-medievale, tali rappresentazioni costituiscono veri e propri antecedenti delle moderne visualizzazioni: forme di pensiero visivo che anticipano la strutturazione reticolare e la sintassi grafica dei sistemi contemporanei di *text visualization*. Da questo nucleo culturale si origina una genealogia che conduce direttamente alle modalità con cui oggi interpretiamo e visualizziamo il dato testuale.

[1.2] FIGURE TESTUALI: RAPPRESENTAZIONI DIAGRAMMATICHE DELLA CONOSCENZA NELL’ESEGESI FIGURATIVA

Con figure testuali indichiamo quelle rappresentazioni visive che coniugano scrittura e immagine. Pur non costituendo un apparato testuale autonomo, esse si riferiscono ad esso e ne esplicitano il significato attraverso connessioni *sinsemiche* (Perondi, 2023). Il termine, *textual figures*, fu introdotto nel 1972 dalle storio-grafe Reeves e Hirsch-Reich per indicare le rappresentazioni figurative attribuite all’abate e teologo cistercense Gioacchino da Fiore.

Come riporta Ghisalberti (2010), con il termine diagramma si intende una rappresentazione schematica composta da segni grafici e testi. Rainini (2009) descrive il diagramma come un *tertium* che si colloca tra immagine e testo: un elemento di congiunzione, un terreno comune tra due entità segniche. Ogni elemento presente in un diagramma — colore, forma, posizione — possiede un valore semantico specifico, funzionale alla comunicazione di un messaggio.

L'obiettivo delle due storiografe era quello di rintracciare nuove chiavi di lettura nelle rappresentazioni diagrammatiche nel *Liber Figurarum* di Gioacchino (Rainini, 2006).

Fin dalle prime civiltà, figure e schemi fungono da strumenti di comunicazione e divulgazione del senso: in tale contesto, teologi e storiografi elaborano — attraverso un lavoro ermeneutico — alberi, figure e diagrammi come metafore e archivi di conoscenza.

Queste forme, oggi ampiamente diffuse nel nostro quotidiano per la divulgazione di dati e informazioni, affondano le proprie radici nella tradizione manoscritta (Lima, 2014; Rainini, 2006). Le ricerche del designer e docente Manuel Lima (2011, 2014, 2017), dedicate alla cultura visiva della visualizzazione, mostrano come *data visualization* e *infographic design* si sviluppino a partire da cartografia, diagrammatica ed esegesi figurativa (Rainini, 2006; Ghisalberti et al., 2010). In particolare, come osserva Rainini (2006), è nell'esegesi figurativa che il rapporto testo-immagine si carica di nuovo significato:

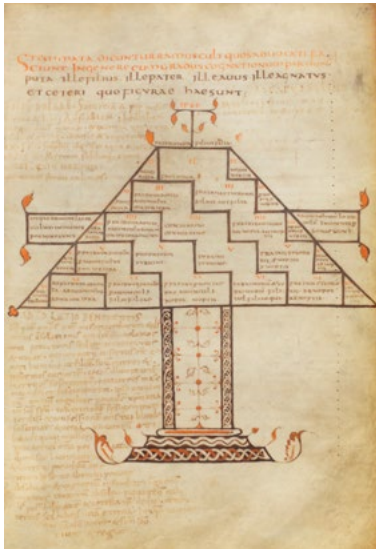
[... oggetto dell'esegesi visiva non è in prima istanza un'immagine, bensì un testo ... non si tratta di una spiegazione di immagini, ma per mezzo di immagini: ciò che viene sottoposto a interpretazione critica è il testo delle Scritture, e questa interpretazione critica viene espressa tramite figure | Rainini, 2026, 9]

Coniata da Anna C. Esmeijer in "*Divina quaternitas*". A *preliminary study in the method and application of Vidual exegesis*, l'espressione esegesi figurativa indica un processo in cui l'interpretazione del dato testuale – condotta da dotti teologi e studiosi – si traduce in sintesi formale mediante rappresentazioni figurative proprie della diagrammatica (De Fraja, 2010).

Come nota Polano: "l'immagine - a differenza della scrittura o del linguaggio - si presenta in modo globale ed è per questo che è difficile determinarne il contesto, così ciò che l'immagine guadagna in espressività, spesso lo perde in chiarezza" (2018, 10). Come osserva Barthes (cit. in Polano, 2018), l'immagine, in quanto segno, esercita una forte capacità di impressione sullo spettatore, ma necessita del supporto verbale — legenda, commento o didascalia — per orientarne l'interpretazione e stabilirne il contesto di senso. Nella teologia figurativa questo rapporto si ribalta: la figura diventa "essa stessa interpretazione del testo biblico" (Rainini, 2006, introduzione). Il testo, pur ridotto a dato, funge da supporto; la figura diventa strumento di nuova conoscenza.

[1.2.1] TIPOLOGIE STORICHE DI MACROUNITÀ SINSEMICHE:
ALBERI, MAPPE E MATRICI

Queste prime visualizzazioni attingono a motivi e forme di diagrammi dei venti, del cosmo e alle rappresentazioni ad albero (Lima, 2011,



● fig. 1.1

Diagramma ad albero in manoscritto miscellaneo:
 Isidorus: Etymologiae; In libros veteris ac novi Testamenti
 prooemia; De ortu et obitu patrum; Allegoriae quaedam
 Sanctae Scripturae; De natura rerum; Differentiae; Cicero
 (Pseudo-): De proprietate sermonum vel rerum; Glossaria
 latina etc., lat., Bern, Burgerbibliothek, Cod. 224, f. 75r



● fig. 1.2

Mappamundi in Beatus of Liébana, Silos Apocalypse,
 Silos 1109, add. 11695, ff.39v-40, (© British Library)

2014). Le figure del *Liber Figurarum*, attribuite a Gioacchino, rientrano a pieno titolo nella cultura diagrammatica medievale: l'organizzazione della conoscenza è esplicitata dal colore, dalla posizione e dalle relazioni tra grafemi e figure. In tale cultura, l'interdipendenza tra parola e immagine, unita al posizionamento degli elementi nello spazio rappresentativo, è fondativa della costruzione del senso (Rainini, 2006). Tra i sistemi più diffusi della tradizione manoscritta si collocano le strutture ad albero, che gerarchizzano l'informazione attraverso rami (connettori figurali) e nodi (enunciati verbali).

Se gli *arbores* ● fig. 1.1 sono considerate le forme di visualizzazione manoscritte più ricorrente – si pensi agli alberi genealogici dei commentari biblici o agli *arbores* gioachimiti del *Liber Figurarum* – sono le mappe, però, i più antichi esempi di figure testuali. Da sempre, esse svolgono un ruolo fondamentale nella rappresentazione dei luoghi: delineare informazioni spaziali significa definire connessioni che intercorrono nella relazione io-mondo. Come afferma lo storico Jerry Brotton «le mappe elaborano segni convenzionali ... sostituti di ciò che esse non potranno mai riprodurre fedelmente» (2017, 38). Una rappresentazione cartografica, seppur basata su principi scientifici, non coincidere con il territorio che rappresenta e produce sempre una deformazione del reale (Garfield, 2016). Progettare mappe è dunque un atto “immaginativo”, che opera attraverso analogie visive.

È il caso delle *mappae mundi* ● fig. 1.2, definite da Brotton come rappresentazioni «scritte e disegnate della terra cristiana» (2017, 107): geografie narrative che combinano elementi reali e immaginari della tradizione. La *mappa di Hereford*, con la sua rappresentazione circolare del mondo tripartito (Europa, Asia, Africa), diviene emblema di una conoscenza teologica, politica e storica del Medioevo cristiano (Brotton, 2017; Garfield, 2016). Le mappe, in quanto artefatti umani, sono archivi di storie e preservano le memorie dei territori. Come osserva Garfield in *Sulle mappe* (2016), una carta, svuotata degli elementi topografici e stratificata con nuovi dati, può diventare un modello narrativo.

Queste raffigurazioni rielaborano la realtà utilizzando configurazioni grafiche determinate culturalmente. Nella tradizione islamica, ad esempio, il dato testuale prevale su quello figurativo (più marcato in Occidente). I diagrammi topografici del manoscritto *Meraviglie dei sette climi fino alla fine del mondo abitato* mostrano una stilizzazione estrema: il territorio è sintetizzato in un reticolo di meridiani e paralleli, con elementi testuali che ne identificano i luoghi; tabelle che inaugurano un nuovo modo di concepire e raccontare lo spazio (Brotton, 2017).

Nella tradizione occidentale, sistemi che fanno uso di rappresentazioni tabellari hanno ampio utilizzo nelle visualizzazioni di dati cronologici, disposti ordinatamente all'interno di matrici che prendevano il nome di “canone”. Non è un caso, che con il termine canone, dal greco *kanón* (“bacchetta”), si faccia riferimento alla sua funzione in quanto strumento atto all'orientamento, più che alla sua forma di “canone in quanto regola” (Assmann 1997, 74-98.). Nelle rappresentazioni manoscritte medievali, prodotte da teologi e biblisti, è possibile rintracciare visualizzazioni tabellari contenenti dati testuali più che numerico-temporali (Dreyer, 2010). Rabano Mauro, in *Liber de laudibus*

Sanctae Crucis, utilizza matrici testuali per visualizzare dati sulla Passione di Cristo, attraverso l'analisi grafica delle Lodi: calligrammi da 35–41 righe composti in campiture quadrate. Per evidenziare le figure, l'abate usa colori saturi in contrasto con il resto del testo, enfatizzando il dato verbale.

I paragrafi successivi approfondiscono le *textual figures* qui introdotte – considerate come strutture visive della conoscenza testuale. L'obiettivo dello studio è quello di ricondurle alle tre principali forme di visualizzazione presenti nella tradizione manoscritta – alberi, mappe e matrici – per analizzarne l'evoluzione strutturale e rappresentativa in rapporto ai sistemi di visualizzazione sviluppati con l'avvento della cultura digitale.

[1.3]

GENEALOGIE DEL SAPERE

Tra le visualizzazioni diagrammatiche della tradizione manoscritta, gli *arbores* ricoprono un ruolo determinante nell'organizzazione della conoscenza. Queste strutture – che, tra le configurazioni diagrammatiche, per la loro longevità potremmo definire “monumentali” – rappresentano i più antichi esempi di gerarchizzazione del pensiero (Lima, 2014; Rainini, 2006; Ghisalberti et al., 2010). In esse, il diramarsi di informazioni sempre più complesse, generate da un intreccio di rami e terminazioni nodose, le rende strumenti ottimali per la riscrittura visiva del pensiero.

Il presente paragrafo intende ricostruire una genealogia delle rappresentazioni arborescenti, dalle prime formulazioni logico-filosofiche alla loro traduzione diagrammatica, fino alle configurazioni reticolari della cultura visiva contemporanea. L'obiettivo è mostrare come la forma dell'albero, da schema classificatorio, si trasformi progressivamente in dispositivo cognitivo e visuale di natura topologica.

[1.3.1]

L'ALBERO COME STRUTTURA LOGICA: PORFIRIO E IL PRIMO DIAGRAMMA AD ALBERO

Uno schema ad albero può essere semplificato così: da un segmento verticale, che simula il tronco, si dipartono due – o talvolta più – ramificazioni, connesse attraverso nodi di giunzione (Eco, 2007). In questa struttura il modulo binario – nodo e ramo – si ripete e si adatta secondo necessità: “pur mantenendo lo schema sempre uguale, i rami possono orientarsi in modo diverso” (Munari, 1978/2023, p. 16); “può avere il tronco molto lungo e i rami corti... o il tronco corto e i rami lunghi” (p. 10); o ancora “rami matti... che possono sbucare da tutte le parti e riempire l'albero” (p. 22). Inoltre, “lo stesso schema può essere disegnato con linee curve, ondulate, mosse” (p. 18).

Nel campo della *data visualization*, un diagramma ad albero, o dendogramma, rappresenta relazioni gerarchiche articolate su più livelli categoriali. Le connessioni tra i rami sono per lo più di tipo multigenerazionale e riportano, in corrispondenza delle terminazioni nodose, dati e informazioni (Kirk, 2019, 177).

L'albero diviene dunque un espediente grafico atto alla classificazione della conoscenza e, al tempo stesso, metafora del sapere (Lima, 2014).

Tra gli esempi più significativi, l'*Arbor Porphyriana*, nella sua apparentemente semplificata struttura di rami e nodi, è il più antico diagramma volto alla "rappresentazione di relazioni logiche" (Eco, 2007, 15). Pur essendo originariamente descritta in forma testuale – e non visiva – da Porfirio nell'Isagoge, questa visualizzazione, nella sua distribuzione finita di genere-specie, ordina le dieci categorie aristoteliche in modo gerarchico.

[La definizione che Porfirio provvede per il genere è assolutamente formale: un genere è ciò a cui è subordinata una specie. Di converso, una specie è ciò che è subordinato a un genere. Genere e specie sono mutuamente definibili e quindi complementari. Ogni genere posto a un nodo alto dell'albero, comprende le specie che ne dipendono, ogni specie subordinata a un genere è un genere per la specie che le è subordinata, sino all'estremità inferiore dell'albero, dove sono collocate le specie specialissime o sostanze seconde ... al nodo superiore massimo c'è il *genus generalissimum* che non può essere specie di nient'altro | Eco, 2007, 16]

Bisogna attendere l'età medievale perché la struttura logica delineata da Porfirio trovi una sua prima traduzione visiva. È infatti con Boezio che, nel commento all'Isagoge, l'albero porfiriano assume una funzione grafica, diventando uno strumento di esplicitazione e di chiarificazione concettuale. In questa versione, la visualizzazione ricorre a forme geometriche essenziali – cerchi, segmenti e rettangoli – che rendono visibile l'articolazione gerarchica tra generi e specie, trasformando la classificazione testuale in una vera e propria struttura diagrammatica.

Nel corso del Medioevo, le classificazioni di Porfirio furono reinterpretate e tradotte in diagrammi elaborati, in cui la struttura ramificata dell'albero assumeva un valore tanto conoscitivo quanto teologico (Crawford, 2025; Rainini, 2006). Questi schemi visivi, che organizzavano la materia terrena secondo un ordine divino, ebbero enorme diffusione perché compivano un'operazione di sintesi: rendevano percepibile la complessa gerarchia dell'esistenza.

Nella cultura medievale, l'*Arbor Porphyriana* veniva percepito come uno strumento per sistematizzare l'universo, un'architettura razionale che permetteva di comprendere il disegno divino. In questo contesto, il diagramma si configurava al tempo stesso come dispositivo devozionale e modello proto-computazionale, in cui la logica si esprimeva attraverso le forme dell'arte sacra (Crawford, 2025).

In Dall'Albero al labirinto, Eco (2007) ripropone una versione semplificata dell'albero boeziano. Nel manoscritto originale la distinzione tra genere e specie è affidata a una lieve rotazione dei rami rispetto all'asse orizzontale; nella versione a stampa, invece, il semiologo utilizza linee tratteggiate per le differenze divisive e linee continue per quelle costitutive. In entrambi i casi, vengono adottati accorgimenti

grafici che modificano variabili visive: l'orientamento nel testo manoscritto, la *texture* nel testo critico.

Tuttavia, osserva Eco (2007), sebbene gli *arborea*, costituiscano una delle forme diagrammatiche più ricorrenti nella tradizione umanistica manoscritta, la loro struttura gerarchica fissa e il numero finito di nodi e rami li rendono strumenti adatti alla classificazione, ma non alla definizione concettuale. È il caso, ad esempio, della tradizione tassonomica delle scienze naturali, dove le specie vengono ordinate in una gerarchia finita che le riconduce al proprio genere. In questa progressione, dalla tradizione logico-filosofica a quella visiva e scientifica, l'albero evolve da dispositivo classificatorio a strumento euristico: da immagine dell'ordine a figura della conoscenza (Moretti, 2013).

[1.3.2] L'ALBERO COME STRUMENTO SIMBOLICO ED ENCICLOPEDICO

Un aneddoto riportato da Moretti (2013) in *A* una certa distanza descrive come, al momento della pubblicazione de *L'origine delle specie*, Darwin avvertì la necessità di inserire un diagramma esplicativo nel testo. Così, nel capitolo *La selezione naturale*, appare il primo albero evolutivo per la classificazione delle specie. “Gli alberi evolutivi”, osserva Moretti, “sono diagrammi morfologici”, ovvero schemi che correlano analisi morfologiche e ricostruzioni storiche. In queste configurazioni, “l'albero può essere visto come la semplificazione di una matrice di distanza” (2016, 95), scrivono Cavalli-Sforza, Menozzi e Piazza (cit. in Moretti, 2016): l'asse verticale scandisce la dimensione temporale, mentre quello orizzontale rappresenta la diversificazione morfologica. Maggiore è la distanza tra i nodi, maggiore è la differenza tra le specie – come avviene nelle famiglie linguistiche. Da questa distanza nasce uno spazio delle forme, o morfospazio, utile a visualizzare divergenze morfologiche. Ne deriva un'asimmetria nella distribuzione di rami e nodi, caratteristica degli alberi evolutivi, ma non degli *arborea* manoscritti.

L'uso scientifico dell'albero si distanzia dunque dal suo impiego simbolico e allegorico, pur ereditandone l'impianto figurativo. Il passaggio dalla rappresentazione umanistica a quella scientifica segna il momento in cui la metafora dell'albero si trasforma in modello di analisi e comparazione.

Un'ulteriore differenza riguarda la terminologia: nell'*Origine delle specie*, Darwin non parla di “albero”, ma di “diagramma”, probabilmente per marcare una distanza dalle rappresentazioni umanistiche della tradizione biblico-esegetica, dove l'albero assumeva un forte valore allegorico.

[Il Signore Dio piantò un giardino in Eden, a oriente e vi collocò l'uomo che aveva plasmato. Il Signore Dio fece germogliare dal suolo ogni sorta di alberi graditi alla vista e buoni da mangiare, tra cui l'albero della vita in mezzo al giardino e l'albero della conoscenza del bene e del male | *Genesi 2 – 8,9*]

La figura dell'albero, impiegata come metafora di vita e allegoria del sapere (Lima, 2014), è stata ampiamente adottata nella tradizione medievale per rappresentare visivamente concetti teologici e conoscitivi. L'albero della vita e l'albero della conoscenza sono solo alcune delle figure bibliche da cui la tradizione medievale trae ispirazione per la produzione di figure diagrammatiche, atte allo studio esegetico dei testi sacri (Lima, 2014). Strutture ad albero compaiono, ad esempio, negli alberi genealogici dei testi sacri o negli *arbores* gioachimiti del *Liber Figurarum*. In queste configurazioni "l'ordine assume una funzione preponderante" (Eco, 2007, p. 40).

Nel contesto premoderno è preferibile, rispetto al termine "visualizzazione", adottare l'espressione "rappresentazione diagrammatica", per distinguere la funzione euristica e interpretativa di queste immagini da quella analitico-computazionale della visualizzazione contemporanea.

Anche nella struttura ad indice di un'opera, l'albero assume la funzione di mappa, strumento di navigazione per orientarsi all'interno del sapere. Nell'*Arbor scientiae*, Raimondo Lullo ordina e classifica il sapere universale in forme arborescenti, producendo una vera e propria tassonomia enciclopedica. "Un'enciclopedia per organizzarsi", scrive Eco (2007, p. 34), "cerca sempre di reggersi su un albero, il cui modello è, più o meno consciamente, quello della suddivisione binaria dell'albero porfiriano." L'albero diviene così lo schema visivo ideale per categorizzare e ordinare la conoscenza, poiché, "per forma e struttura, tende a dimostrare che la riunificazione del sapere è possibile" (p. 42).

Questa seconda fase – dall'albero genealogico all'albero-enciclopedia – segna il passaggio dall'uso simbolico e teologico della forma arborescente al suo impiego epistemologico, come dispositivo di mappatura del sapere.

[1.3.3] DALL'ALBERO ALLA RETE: MODELLI TOPOLOGICI E POLIDIMENSIONALI

Quando la complessità dell'informazione cresce, le ramificazioni si moltiplicano e i punti di connessione aumentano. L'indice arborescente si trasforma progressivamente in una configurazione labirintica, in cui le informazioni vengono raggruppate per analogia o per metafora.

[In questo labirinto, che si presenta non più come ripartizione logica ma come congerie retorica di nozioni e argomenti raccolti in loci, inventare non significa più trovare qualcosa che già si conosceva, riposto nel suo luogo deputato, per usarlo a fini argomentativi, ma veramente scoprire qualcosa, o la relazione tra due o più cose, di cui non si sapeva ancora | Eco, 2007, 44]

Se l'albero-indice è uno strumento di navigazione tra nozioni già classificate, l'indice-labirinto diventa invece un espediente visivo per la scoperta di nuove connessioni metaforiche. È attraverso "un'immaginazione metaforica" (Eco, 2007, p. 45) che emergono nuove relazioni concettuali.

[In un albero labirintico, il modello arborescente porfiriano si flette verso una configurazione più fluida, capace di accogliere analogie e somiglianze non prevedibili in una struttura rigida. Da ciò deriva un modello deformabile, in cui la flessibilità sostituisce la rigidità, aprendo a nuovi processi conoscitivi fondati sulla decostruzione della struttura gerarchica stessa | Eco, 2007, p. 48]

In tale prospettiva, le connessioni si moltiplicano fino a formare una struttura ipertestuale.

[L'enciclopedia dovrebbe avere molti rinvii da un luogo all'altro, dato che la maggior parte delle cose può essere vista da diverse prospettive, e una verità può avere collocazioni diverse secondo i suoi diversi rapporti | Nouveaux essais sur l'entendement humain, 1703–1705, IV, 31, cit. in Eco, 2007, p. 53]

Se “l'albero di Porfirio rappresenta il tentativo di ridurre il labirinto ... a uno schema bidimensionale” (Eco, 2007, 57), la struttura enciclopedica si modella su configurazioni polidimensionali. Si noti, ad esempio, come nell'*Encyclopédie*, D'Alembert utilizzi criteri ordinatori modellati su configurazioni arborescenti come quelli già esposti dell'indice-mappa e indice-labirinto.

[Il sistema generale delle scienze e delle arti è una specie di labirinto... La forma dell'albero enciclopedico dipenderà dal punto di vista da cui ci porremo per guardare l'universo della cultura | D'Alembert, cit. in Eco, 2007, p. 55]

A partire da questa terza fase – dal modello gerarchico al modello topologico – la rappresentazione arborescente evolve verso la struttura reticolare, anticipando i principi della conoscenza connettiva e ipertestuale propri della cultura digitale. In una tale struttura, le connessioni diventano potenzialmente infinite: la visualizzazione arborescente si espande in una mappa reticolare e polidimensionale. Secondo Eco (2007), una visualizzazione di questo tipo, dotata di proprietà topologiche, può assumere tre diverse forme: l'unicursale, l'*Irrweg* e la rete.

Il labirinto unicursale, la forma più antica – come quello di Cnosso – prevede un percorso obbligato, lineare, che conduce al centro della configurazione: utile per visualizzazioni sequenziali, come l'evoluzione etimologica di una parola. L'*Irrweg*, o labirinto manieristico, presenta invece una struttura a rami e nodi simile a un diagramma di flusso: consente percorsi multipli ma con un'unica uscita possibile. Infine, nella rete, ogni nodo può connettersi a qualsiasi altro nodo, dando vita a una visualizzazione multidimensionale: “un labirinto di terzo tipo, estendibile all'infinito, che non ha né esterno né interno” (Eco, 2007, p. 59). In quest'ultima configurazione, la conoscenza si fa dinamica e aperta: le connessioni si generano continuamente, trasformando la struttura in uno spazio polimorfo in costante evoluzione.

Secondo la definizione riportata in *The History of Cartography*, “le mappe sono rappresentazioni grafiche che facilitano una rappresentazione spaziale di oggetti, contatti, condizioni, processi ed eventi del mondo umano” (cit. in Brotton, 2017). Mappare è un atto di semplificazione e astrazione. Come osserva Jerry Brotton, “le mappe elaborano segni convenzionali che finiamo di accettare come i sostituti di ciò che esse non potranno mai riprodurre fedelmente” (2017, p.38). Anche se fondata su principi scientifici, una rappresentazione cartografica non coincide mai con il territorio che intende rappresentare, poiché ogni mappa comporta una deformazione del reale (Garfield, 2016). Già Carl Friedrich Gauss dimostrò come la superficie di una sfera e quella di un piano non siano isometriche: è quindi impossibile realizzare una proiezione del globo terrestre su un piano bidimensionale senza introdurre distorsioni di scala, forma o distanza.

Questa impossibilità geometrica rivela la natura interpretativa della mappa: ogni rappresentazione è una costruzione cognitiva e progettuale, un atto di design che seleziona, traduce e riorganizza i dati del mondo in forme visive. La progettazione cartografica diviene quindi un atto “immaginario”, che opera attraverso l’uso di analogie visive. Ed è in questo compromesso, tra reale e immaginario, spiega Giovanni Baule, che il design ricerca un equilibrio “basato sulla connessione con il territorio praticato che escluda gli effetti illusionistici di realtà sostitutive” (2014, p.7). La rappresentazione di un luogo è quindi un’operazione concettuale prima che estetica: un esercizio di traduzione cognitiva più che di imitazione formale.

Riprogettare lo spazio significa trasformare l’esperienza geografica in rappresentazione, traducendo relazioni fisiche, culturali e simboliche in forme grafiche condivise.

Le mappe rielaborano la realtà attraverso configurazioni grafiche derivate da convenzioni culturali e sociali, differenti a seconda delle epoche e dei contesti geografici. L’etimologia stessa del termine “mappa” rivela questa pluralità semantica: dal francese *carte* (“documento scritto”), all’arabo *ṣūrah* (“figura”), al cinese *tú* (“disegno” o “diagramma”). In ogni caso, la mappa si presenta come una sintesi di differenti espedienti comunicativi, capace di tradurre informazioni spaziali in rappresentazioni visive (Brotton, 2017).

Tipografie geografiche: il caso del De situ et nominibus locorum Hebraicorum. La mappa può dunque essere interpretata come un sistema di segni co-operanti, in cui testo e immagine concorrono alla produzione di senso visivo, linguistico e cognitivo.

Una delle prime opere a coniugare testo e rappresentazione spaziale è il *De situ et nominibus locorum Hebraicorum* (Sulla posizione e i nomi dei luoghi ebraici) di San Girolamo, scritto intorno al 390 d.C. e basato sul precedente lavoro di Eusebio di Cesarea (260–340). L’opera raccoglie un elenco di nomi di luoghi sacri accompagnati da brevi de-

scrizioni testuali e da mappe esplicative che ne visualizzano la disposizione geografica. Le cartografie del *Liber Locorum* sono mappe di tipo tipografico, dove gli elementi verbali – toponimi e descrizioni – svolgono la duplice funzione di testo e segno grafico.

Come osserva Brotton (2017), Girolamo ripropone il dizionario topografico di Eusebio con l'intento di affiancare la lettura e la comprensione delle Scritture a un apparato visuale di supporto. Le mappe prodotte in questo contesto si concentrano su una porzione di mondo conosciuto, facendo della tipografia al tempo stesso un elemento costruttivo e topografico: la scrittura non accompagna la rappresentazione, ma la genera.

[1.4.2]

MAPPE T-O COME SINTESI TEOLOGICA

Le mappe T-O costituiscono una delle più emblematiche espressioni della cartografia medievale, in cui rappresentazione spaziale e visione teologica coincidono. In esse, la forma grafica non si limita a descrivere il mondo, ma ne organizza simbolicamente l'ordine, trasformando la configurazione visiva in dispositivo interpretativo. È in questo intreccio tra schema, parola e cosmologia che la mappa diventa sintesi dottrinale e struttura conoscitiva.

Isidoro di Siviglia e la parola come dato spaziale. Questo principio trova la sua massima espressione nelle mappe T-O, ampiamente diffuse nella cartografia medievale (Brotton, 2017; Garfield, 2016).

La loro struttura si basa su una tripartizione della terra, derivata dalla tradizione ebraica del popolamento dei tre continenti da parte dei figli di Noè — Jafet per l'Europa, Sem per l'Asia e Cam per l'Africa. La lettera "T" rappresenta i principali corsi d'acqua che separano i continenti: il Don tra Europa e Asia, il Nilo tra Asia e Africa e il Mar Mediterraneo tra Europa e Africa. Questi fiumi si inscrivono in una "O", simbolo del mare che circonda la terra.

Gerusalemme, collocata al centro, assume un valore simbolico e teologico, mentre l'orientamento verso Est rispecchia la concezione religiosa della salvezza e della luce divina. Come nota Garfield (2016), tali mappe sono "un distillato di conoscenze geografiche, storiche e religiose che fungono insieme da itinerario, da dizionario geografico, da bestiario e da strumento didattico" (p. 44).

A partire da queste prime sintesi teologiche e grafiche, la tradizione cartografica medievale sviluppa modelli sempre più testuali, nei quali il linguaggio diviene lo strumento principale di costruzione dello spazio rappresentato.

Numerose versioni di mappe T-O compaiono nei manoscritti medievali, note ai Padri della Chiesa e utilizzate come strumenti di interpretazione allegorica delle Scritture. Tra queste spiccano quelle presenti nell'opera di Isidoro di Siviglia, *Etymologiae* (o *Origines*), che, come sottolinea Brotton, "fondeva conoscenza classica e tradizione biblica, sostenendo che la chiave di ogni sapere risiede nel linguaggio" (2017, 123). Nel Libro XIV, dedicato alla Geografia, Isidoro adotta etichette e

categorie di derivazione classica e religiosa per descrivere la Terra e le sue regioni. Nelle prime copie manoscritte, queste mappe si configurano come diagrammi testuali, con pochi o nessun elemento figurativo: il territorio è definito attraverso parole, elenchi e tabelle.

[1.4.3]

LA GRIGLIA COME MODELLO COGNITIVO E IL TESTO COME DATO TOPOGRAFICO

La griglia, intesa come struttura ordinatrice dello spazio, segna un passaggio decisivo nella storia della rappresentazione testuale: da semplice supporto grafico diventa matrice epistemologica. Quando il testo viene iscritto entro coordinate geometriche, esso non descrive soltanto il territorio, ma contribuisce a costruirlo visivamente, trasformandosi in dato topografico. È in questa prospettiva che si colloca il manoscritto *Le meraviglie dei sette climi*, esempio emblematico di una concezione spaziale e informativa della parola ● fig.1.3.

Il manoscritto “Le meraviglie dei sette climi”. Nel manoscritto *Le meraviglie dei sette climi* fino alla fine del mondo abitato il territorio è sintetizzato in una griglia di meridiani e paralleli, secondo un modello introdotto nelle mappe zonali di Macrobio (Brotton, 2017). I dati testuali, disposti all’interno della matrice tabellare, descrivono località, altitudini, regioni, mari e montagne.

Questo tipo di rappresentazione inaugura un nuovo modo di concepire lo spazio: il testo come dato. Le parole, disposte geometricamente, diventano elementi costitutivi della costruzione topografica, anticipando una logica di visualizzazione che verrà ripresa dai moderni sistemi di rappresentazione dell’informazione.

La parola si fa dunque dato fondante della mappa, assumendo una funzione strutturale nella definizione dello spazio e del sapere geografico — un dato spaziale rappresentato testualmente, che traduce la conoscenza del mondo in configurazione linguistica e grafica.

In questa prospettiva, le mappe medievali possono essere considerate prototipi di dispositivi informativi, in cui la conoscenza del mondo viene codificata attraverso relazioni grafiche e testuali: un principio che troverà piena espressione nelle reti semantiche e nelle cartografie digitali contemporanee.

[1.5]

MEMORIA DELLO SPAZIO

Come osserva Umberto Eco (2017), citando Gilles Deleuze, lo schema non consiste in un’immagine, ma in una forma complessa: quel *tertium* descritto da Rainini (cit. in Ghisalberti, 2010) che si colloca tra immagine e testo, come terreno di relazioni spazio-temporali capaci di incarnare connessioni concettuali. In questo senso, la costruzione della forma avviene propriamente sul piano visivo, come produzione di uno schema cognitivo (Eco, 2017). Secondo lo stesso Eco, “nella costruzione di queste rappresentazioni diagrammatiche entra [...] la memoria” (p. 432). La memoria dei luoghi — ovvero il posizionamento spaziale



● fig. 1.4

Calligrammi in Hrabanus Maurus, Liber de Laudibus Sanctae Crucis, Bern, Burgerbibliothek, Cod. 9, f. 18v (da <<https://www.e-codices.ch>>)



● fig. 1.3

مخطط بياني في 'Ajā'ib al-aqālim al-sab'ah بئاجع بحارہ سحراب سحراب، f. 16r, British Library: Oriental Manuscripts, Or 10975, in Qatar Digital Library (da <<https://www.qdl.qa>>)

di un segno o di un dato — diventa così un elemento strutturante nella costruzione del senso interpretativo.

[1.5.1] MATRICI COME DISPOSITIVI DI MEMORIA E SPAZIALITÀ:
L'ESEGESI FIGURATIVA DI RABANO MAURO

Un esempio di integrazione tra testo, immagine e memoria è rappresentato dal lavoro di Rabano Mauro, abate di Fulda, nell'ambito dell'esegesi figurativa ● fig. 1.4. Come riporta Dreyer (2010), la sua opera *De laudibus Sanctae Crucis* articola in due volumi: il primo raccoglie ventotto carmina figurata in esametri latini, ciascuno accompagnato da una *explicatio figurae* in prosa, mentre il secondo contiene la trascrizione dei poemi in forma discorsiva. Queste composizioni non sono soltanto testi poetici, ma vere e proprie scritture visive: i versi e le lettere sono disposti entro matrici geometriche — griglie, croci, quadrati o campi rettangolari — che fungono da strutture diagrammatiche (Dreyer, 2010; History of Information, 2023). Ogni segno, colore e posizione contribuisce alla costruzione di un significato simbolico, facendo della disposizione grafica un dispositivo ermeneutico.

La decifrazione del testo avviene attraverso un percorso di lettura che richiama il gesto rituale della croce — alto, basso, destra, sinistra — trasformando l'atto di leggere in un'esperienza performativa e meditativa (Sánchez-Prieto, 2024). Nei manoscritti miniati, come nel *Codex Vindobonensis* 652 o nel *Codex Fuldensis*, la colorazione delle lettere, l'uso dell'oro e dei toni saturi sottolineano le figure nascoste, fondendo parola, immagine e simbolo in un unico spazio sinsemico (Dreyer, 2010; History of Information, 2023). In questo modo, il visivo coincide con il gesto e la memoria dello spazio diviene principio di costruzione del significato: il lettore è chiamato non solo a interpretare il testo, ma a ricostruirlo attraverso il movimento, l'attenzione e la contemplazione della sua forma.

[1.5.2] DALLA MATRICE ALLA COMBINATORIA:
LE FIGURE DI RAIMONDO LULLO

Nei sistemi matriciali, come quelli elaborati da Rabano Mauro, la disposizione del testo all'interno di griglie e campi geometrici consentiva di attivare una logica quasi combinatoria nella decifrazione del dato linguistico. La matrice non era soltanto uno schema di ordinamento, ma un dispositivo dinamico di correlazioni visive e concettuali, capace di generare percorsi interpretativi molteplici. Il lettore, muovendosi tra le coordinate testuali, era chiamato a ricomporre significati attraverso un processo cognitivo di associazione e memoria spaziale.

È impossibile non menzionare le *quattuor figurae* teorizzate da Raimondo Lullo nella *Ars Magna* (1274–1308). Con Lullo si passa da una disposizione statica del sapere a un modello generativo e dinamico: le sue figure circolari, costituite da dischi concentrici ruotanti, rappresentano i principi universali della conoscenza e della fede. Ogni cerchio

reca una serie di lettere — da A a K — corrispondenti a categorie concettuali fondamentali (*bonitas, magnitudo, veritas, virtus, gloria, ecc.*), che combinandosi tra loro producono concatenazioni logiche potenzialmente infinite (Eco, 2017).

L'intero sistema lulliano è concepito come una macchina diagrammatica: attraverso la rotazione dei cerchi, le lettere si allineano generando nuove connessioni tra gli attributi divini, le virtù e gli elementi del mondo creato. Questa procedura combinatoria permette di visualizzare, in modo meccanico e al tempo stesso meditativo, i rapporti tra Dio, il cosmo e l'uomo (Rainini, 2009). Le figure di Lullo, dunque, non sono meri strumenti mnemotecnici, ma vere e proprie interfacce di pensiero — strutture diagrammatiche capaci di rendere visibile la logica della conoscenza universale (Rossi, 2011).

Tali modelli, fondati su principi di permutazione e correlazione dinamica, prefigurano una forma di razionalità visuale multidimensionale. La loro struttura aperta, iterabile e potenzialmente infinita anticipa le logiche non lineari dei sistemi di visualizzazione contemporanei e dei database digitali (Eco, 2017).

[1.6]

CONCLUSIONI: DALLE FIGURE MANOSCRITTE ALLA TEXT VISUALIZATION DIGITALE

Il percorso tracciato in questo capitolo ha mostrato come la visualizzazione del testo sia esito di una lunga genealogia di pratiche diagrammatiche che attraversano la tradizione manoscritta medievale e la storia della rappresentazione del sapere. Dalle *textual figures* dell'esegesi figurativa — alberi, mappe, matrici e dispositivi combinatori — emerge una concezione del testo come spazio organizzato, come struttura sinsemica in cui parola e immagine cooperano alla costruzione del significato.

L'analisi delle forme arborescenti, dalle classificazioni porfiriane alle strutture enciclopediche e reticolari, ha evidenziato il progressivo passaggio da un modello gerarchico e finito a configurazioni topologiche e polidimensionali, anticipando le logiche ipertestuali contemporanee. Analogamente, le mappe medievali e le matrici figurative di Rabano Mauro o le macchine combinatorie di Raimondo Lullo mostrano come la disposizione spaziale del testo costituisca un dispositivo cognitivo fondato su memoria, orientamento e inferenza. In questi sistemi, il testo non è più soltanto sequenza lineare, ma diventa rete, griglia, forma che organizza e rende visibile la conoscenza.

Ciò che emerge con chiarezza è che la dimensione visuale del sapere precede e fonda le attuali pratiche di *text visualization*. La cultura digitale non introduce la visualità nel testo, ma ne radicalizza e ne amplifica le potenzialità attraverso strumenti computazionali e modelli reticolari. La transizione dalla pagina manoscritta alla visualizzazione algoritmica può dunque essere letta non come una rottura, ma come una trasformazione di principi già presenti nella tradizione: la sinsemia, la spazializzazione del significato, la costruzione diagrammatica della conoscenza.

In questa prospettiva, il capitolo fornisce il fondamento teorico per comprendere la *text visualization* contemporanea come erede di una lunga storia visuale del testo. Tale consapevolezza storica consente di affrontare criticamente le

pratiche digitali attuali, non come fenomeni puramente tecnologici, ma come espressioni di un paradigma epistemologico che intreccia spazio, memoria e rappresentazione. Su queste basi si innestano le analisi successive, dedicate alla cultura digitale e alle sue modalità di visualizzazione del dato testuale.

■ C2

DALLA ERMENEUTICA
ALLA COMPUTAZIONE
MODELLI, CRISI
E TRASFORMAZIONI
DELLA VISUALIZZAZIONE
DEL TESTO NELLE
DIGITAL HUMANITIES

▲ P1

- 049 DA TEXTUAL FIGURES A TEXT VISUALIZATION
- 049 L'INDEX THOMISTICUS E L'ORIGINE DELLE DIGITAL HUMANITIES
- 050 DIGITAL HUMANITIES WAVES: UN QUADRO INTRODUTTIVO
- 051 FIRST WAVE: DIGITAL HUMANITIES MANIFESTO E LE ORIGINI
QUANTITATIVE DELL'HUMANITIES COMPUTING
- 054 SECOND WAVE: DIGITAL HUMANITIES 2.0 E L'ERMENEUTICA GENERATIVA
- 055 THIRD WAVE: CRITICAL DIGITAL HUMANITIES E L'ERMENEUTICA
DEL CODICE
- 056 LIMITI DELLA QUANTIFICAZIONE E CRISI DEL DATO TESTUALE
- 057 DA DATO A CAPTA: NUOVI APPROCCI DI VISUALIZZAZIONE
QUALITATIVO-ESPLORATIVO
- 059 IL DESIGN COME MEDIUM TRA EMPIRISMO COMPUTAZIONALE
ED ERMENEUTICA UMANISTICA
- 060 DESIGN COME PRATICA ERMENEUTICA
- 061 VISUALIZZAZIONE E INTERATTIVITÀ CRITICA NELLO STUDIO
ERMENEUTICO DEL DATO TESTUALE
- 062 VISUALIZZAZIONI MODULARI E INTERPRETATIVE
- 063 RETI: RESTAGING FASHION, DAL MODELLO TOPOLOGICO
AL NETWORK SEMANTICO
- 065 MAPPE: ATLANTE CALVINO LA LETTERATURA SPAZIALIZZATA
- 066 TIMELINE: STEP TEXT, LA PAROLA CHIAVE NELLA COMPARAZIONE
TESTUALE
- 068 MECCANISMI DI INTERFACCIA E NUOVI MODELLI PROGETTUALI
- 069 INTERFACCE CRITICHE NELLE DIGITAL HUMANITIES DISPIEGAMENTO,
INDIZI VISIVI E VISTE COORDINATE
- 069 ESPLORAZIONE RELAZIONALE ED EPISTEMOLOGIA DELL'INTERFACCIA
- 070 IL CONCETTO DI FOLD DELEUZIANO E L'INTERATTIVITÀ CRITICA
- 072 CONCLUSIONI: VERSO UN'EPISTEMOLOGIA DELL'INTERFACCIA

DA TEXTUAL FIGURES A TEXT VISUALIZATION

Come si evince dal capitolo I, i primi sistemi di *text visualization* sono profondamente radicati nelle pratiche di esegesi figurativa sviluppate per l'analisi dei testi sacri. Si è mostrato, infatti, come le visualizzazioni diagrammatiche manoscritte prodotte in ambito teologico non svolgevano una mera funzione ornamentale, ma costituivano veri e propri strumenti interpretativi, volti a rendere visibili le relazioni semantiche e concettuali insite nel testo (Rainini, 2006; Esmeyjer, 1978). In tali contesti, le *textual figures* si configurava come un mezzo ermeneutico, capace di tradurre in forma visiva la struttura argomentativa e simbolica del discorso teologico.

Le immagini teologiche operavano come strumenti ermeneutici, capaci di rappresentare visivamente ciò che il testo implicava ma non mostrava direttamente: connessioni concettuali, analogie, opposizioni, livelli semantici. In una prospettiva analoga, anche l'origine delle Digital Humanities viene tradizionalmente ricondotta a un'iniziativa maturata in ambito religioso: il progetto del gesuita e linguista computazionale padre Roberto Busa (Orlandi & Tomasi, 2023; Ciotti, 2023).

[2.1.1] L'INDEX THOMISTICUS E L'ORIGINE DELLE DIGITAL HUMANITIES

Con la realizzazione dell'*Index Thomisticus* — avviata nel 1946 e finalizzata alla digitalizzazione e all'analisi lessicografica delle opere di San Tommaso d'Aquino — Busa pose le basi per quella che sarebbe diventata, nei decenni successivi, una nuova area di ricerca in cui le tecnologie computazionali vengono applicate allo studio dei testi (Ciotti, 2023).

Sviluppato nel 1946 in collaborazione con IBM, il progetto non solo rappresenta una tappa fondamentale nella storia della linguistica computazionale, ma segna anche l'atto fondativo di una disciplina che, nel tempo, avrebbe superato la dimensione puramente tecnica per assumere una portata epistemologica e transdisciplinare.

L'*Index Thomisticus*, prodotto attraverso processi di lemmatizzazione, indicizzazione e analisi lessicografica, costituisce uno dei primi tentativi di modellare visivamente un corpus testuale mediante strumenti informatici. Sebbene non generasse ancora immagini digitali nel senso attuale, il sistema elaborato da Busa realizzava una forma di visualizzazione “pre-grafica”, costruita attraverso schede perforate, cioè supporti fisici in cui ogni perforazione rappresentava un'informazione codificata. Le schede perforate operavano come un dispositivo di rappresentazione strutturale:

- I ogni scheda corrispondeva a un lemma presente nel corpus;
- II le perforazioni registravano informazioni morfologiche, sintattiche e contestuali (forma flessa, posizione nel testo, frase, co-occorrenze);
- III l'insieme delle schede si configurava come mappa relazionale del testo stesso.

In questo senso, le schede perforate fungevano da visualizzazione logico-strutturale: non producevano una figura iconica, ma costruivano un modello relazionale in cui la parola veniva astratta dal flusso del testo e situata in una rete di connessioni. La visualizzazione avveniva attraverso il riordino fisico delle schede e la possibilità di estrarre pattern, concordanze e occorrenze combinando le perforazioni come criteri di interrogazione.

È proprio questa capacità di rendere *visibili* — nello spazio operativo dell'elaborazione meccanica — relazioni che altrimenti rimarrebbero nascoste, a collocare il lavoro di Busa come un precedente diretto delle moderne reti semantiche e delle strutture grafiche interattive.

La genealogia della visualizzazione testuale esegetica mostra, dunque, una continuità: dalle figure esegetiche medievali, che rappresentavano visivamente rapporti concettuali e dottrinali; fino alla modellizzazione computazionale inaugurata da Busa, in cui la struttura del testo viene resa interrogabile attraverso codici e relazioni.

Questo percorso storico prepara il terreno alle trasformazioni epistemologiche che, dalla fine del Novecento, condurranno all'emergere delle Digital Humanities come disciplina autonoma e alla successiva evoluzione delle pratiche di *text visualization*, ormai integrate con strumenti grafici, interattivi e reticolari (Burdick et al., 2012).

[2.2]

DIGITAL HUMANITIES WAVES: UN QUADRO INTRODUTTIVO

Come ricorda Buzzetti (citato in Ciotti, 2023), la prima definizione di *Humanities Computing* descriveva un ambito in cui le competenze informatiche venivano impiegate per la gestione, l'analisi e la conservazione dei testi, al fine di tradurne e indicizzarne il contenuto.

In questa fase iniziale, l'informatica era percepita come uno strumento funzionale alle esigenze della ricerca umanistica. Con lo sviluppo tecnologico e l'espansione dei materiali testuali digitalizzati, tuttavia, essa cessa progressivamente di essere un semplice “mezzo tecnico” per diventare parte integrante dei processi interpretativi.

È questo mutamento epistemologico — prima ancora che terminologico — a determinare il passaggio dell'etichetta *Humanities Computing a Digital Humanities* (Hayles, 2012; McCarty, 2014). La relazione di subordinazione che caratterizzava la prima fase si trasforma in una relazione dialogica e costruttiva, in cui le pratiche computazionali assumono un valore epistemologico autonomo.

Schnapp (citato in Capezzuto, 2017) interpreta questa trasformazione come l'emergere di una nuova pratica sociale di progettazione della conoscenza, definita *knowledge design*: una modalità di produzione del sapere che integra riflessione critica con progettualità tecnica. Le scienze umane non appaiono più come domini esclusivamente interpretativi, ma come spazi di modellazione, rappresentazione e visualizzazione del sapere.

In questo contesto, la visualizzazione del dato testuale — su cui si concentra questo studio — non può essere intesa come un mero dispositivo tecnico o un semplice prodotto grafico, ma come un vero e proprio atto interpretativo (McGann, 2012, citato in Ciotti, 2023). Traducendo e rendendo percepibili

strutture concettuali altrimenti nascoste, la visualizzazione offre una nuova forma di leggibilità cognitiva ai fenomeni culturali.

La progressiva convergenza tra pratiche ermeneutiche e pratiche computazionali fa sì che la visualizzazione diventi un luogo privilegiato di mediazione tra le due tradizioni. Essa trasforma il dato in immagine, il codice in racconto, l'algoritmo in esperienza cognitiva. È significativo, come nota Ciotti (2023), che la stessa parola digitale — dal latino *digitus* (“dito”) e dall'inglese *digit* (“cifra”) — racchiuda questa duplice natura: gesto umano e unità numerica, corpo e codice, interpretazione e calcolo. Il crescente interesse per metodi quantitativi e tecniche di analisi dei dati non rappresenta quindi una semplice “svolta numerica”, ma l'emergere di una nuova forma di pensiero visuale, capace di coniugare dimensione simbolica e dimensione computazionale.

La visualizzazione assume così un ruolo epistemologico centrale: una pratica in cui analisi e immaginazione, calcolo e interpretazione si intrecciano nella costruzione del significato. In tale quadro, l'*information design* non costituisce soltanto l'esito finale del processo digitale, ma un linguaggio cognitivo intermedio che consente di pensare attraverso le immagini. Lungi dal limitarsi a rappresentare dati o testi, esso costruisce significato, traducendo relazioni astratte in strutture visive che aprono nuove prospettive di lettura, interpretazione e rappresentazione del patrimonio culturale.

Questa transizione — dalle figure testuali medievali alla *text visualization* contemporanea, passando per l'indice tomistico — permette di comprendere come la rappresentazione visiva costituisca una costante del lavoro interpretativo. Il digitale non introduce la visualizzazione: la rende dinamica, la formalizza, la potenzia.

Nei paragrafi successivi verranno analizzati i tre grandi movimenti che hanno segnato l'evoluzione delle Digital Humanities:

- I First Wave: digitalizzazione, marcatura, analisi computazionale — il testo come dato.
- II Second Wave: pratiche generative, multimodalità, modeling — il testo come oggetto culturale mediale.
- III Third Wave: svolta computazionale, software studies, ermeneutica del codice — il testo come processo computazionale.

In questo percorso, vedremo come la visualizzazione del dato testuale si afferma come strumento indispensabile per la produzione di senso. Essa permette non solo di osservare fenomeni complessi, ma di interpretarli, di mettere in discussione le categorie con cui li leggiamo, di costruire nuove forme di conoscenza.

La visualizzazione diventa il punto di incontro tra tradizione filologica, tecnologie digitali ed epistemologie visive: un ponte tra passato e futuro, tra testo e dato, tra interpretazione e computazione.

[2.2.1] FIRST WAVE: DIGITAL HUMANITIES MANIFESTO E LE ORIGINI QUANTITATIVE DELL'HUMANITIES COMPUTING

Con la rivoluzione digitale, i dati testuali vengono formalizzati, calcolati e rappresentati attraverso strumenti computazionali. La prima ondata delle Digital Humanities segna esattamente questo passaggio: i testi

diventano dati, e la loro struttura può essere analizzata, modellata e — progressivamente — visualizzata. È in questo contesto che emergono le prime forme di *text visualization* computazionale.

Le prime applicazioni computazionali nel panorama umanistico si concentrano prevalentemente su attività di indicizzazione, ordinamento e analisi statistica del lessico, ambiti che caratterizzano la fase originaria dell'*Humanities Computing* (Ciotti, 2023; Berry, 2011, 2012).

Come ricorda Ciotti (2023), tra gli anni Sessanta e Novanta del Novecento, la statistica lessicale rappresenta uno dei settori di ricerca più rilevanti, segnando il passaggio da un approccio puramente filologico a uno metodologicamente più sistematico e quantitativo.

Come osservano Burdick et al. (2012), i primi segni di interesse delle discipline umanistiche per il calcolo si possono rintracciare nei modelli archivistici sviluppati a Oxford nei primi anni Settanta. Nei decenni successivi, le scienze umane hanno continuato a immaginare il digitale come un mezzo per estendere gli strumenti della ricerca tradizionale e per rendere accessibili archivi e banche dati a un pubblico più ampio.

A partire dalla fine degli anni Ottanta e fino all'inizio del XXI secolo, si sviluppa quella che è oggi riconosciuta come la prima ondata delle Digital Humanities, un movimento che elabora, critica e diffonde nuovi modi di strutturare e interrogare i dati umanistici attraverso il calcolo.

Gli strumenti per la gestione delle banche dati costituiscono la base dei primi progetti di Digital Humanities, accomunati da alcune caratteristiche fondamentali:

- I attenzione all'analisi e catalogazione dei testi;
- II studio delle strutture linguistiche;
- III enfasi sul supporto pedagogico e sugli ambienti di apprendimento;
- IV costruzione di domande di ricerca guidate dall'analisi di dati strutturati.

In questa fase, il computer è concepito come strumento ausiliario: un mezzo per migliorare l'efficienza delle operazioni, più che come agente interpretativo. Come nota McCarty (2009, citato in Berry, 2011), il rapporto tra macchina e umanista è ancora quello di un "servo efficiente", non ancora di un partecipante attivo nel processo critico.

Un ruolo determinante in questa evoluzione è svolto dall'introduzione del *World Wide Web* (1991), che modifica radicalmente le modalità di accesso, rappresentazione e condivisione dell'informazione (Anichini, 2014). Il Web, come osserva Ciotti (2023), sposta "l'interesse verso la tecnologia, intesa non più come strumento specialistico, ma come servizio a uso e consumo di un'utenza trasversale", contribuendo così a ridefinire la natura stessa dell'informazione umanistica e i suoi modelli di rappresentazione.

Parallelamente, nel campo dell'*information design* applicato alle scienze umane, cresce l'interesse per il *text encoding*, volto a elaborare standard condivisi per la rappresentazione strutturata dei testi (Burnard, 2014).

Le prime attività, nate con l'obiettivo di costruire corpora o standard di codifica, privilegiano le fasi di marcatura e analisi computazionale. Successivamente, gli studiosi ampliano il campo, elaborando progetti collaborativi e multi-autore, spesso ospitati su piattaforme digitali, e sperimentando forme di interazione con la cultura digitale emergente.

In questa apertura interdisciplinare, la ricerca umanistica si avvicina alle pratiche artistiche e poetiche contemporanee, in cui l'algoritmo diviene strumento creativo per la generazione di nuove opere e per la costruzione di esperienze cross-mediali.

Dal Humanities Computing alle Digital Humanities. Con l'avvento del Web 2.0 (2004), l'attenzione si sposta verso la democratizzazione dei saperi, resa possibile da strumenti digitali di uso sempre più intuitivo. L'evoluzione successiva — il Web 3.0 (2006) o Web semantico — introduce invece la necessità di produrre contenuti interpretabili non solo dagli esseri umani, ma anche dai calcolatori.

Come affermano Berners-Lee, Hendler e Lassila (2001), l'obiettivo del Web semantico è quello di consentire alle macchine di “comprendere il significato” delle informazioni, inaugurando un nuovo paradigma di interoperabilità e automazione dei dati.

In questo contesto, la visualizzazione dei dati assume un ruolo strategico, evolvendosi da semplice strumento descrittivo a metodo analitico per l'esplorazione, la manipolazione e l'estrazione dell'informazione. Parallelamente, la terminologia disciplinare subisce una trasformazione: il termine *Humanities Computing* viene progressivamente sostituito da *Digital Humanities*, a testimonianza dell'ampliamento del campo epistemologico sulla centralità dei processi computazionali (Schnapp, 2012; McCarty, 2014). Come spiega Hayles (citato in Berry, 2011), il passaggio al termine *Digital Humanities* segnala il superamento dello status di “servizio tecnico” per affermarsi come impresa intellettuale autonoma, dotata di proprie pratiche professionali, standard rigorosi e nuove esplorazioni teoriche.

Questo cambiamento rappresenta un vero e proprio cambio di paradigma nel fare ricerca umanistica, in cui la tecnologia computazionale diviene parte integrante del pensiero critico (Berry, 2011).

I primi anni Duemila costituiscono dunque una fase di trasformazione metodologica e visiva. Le forme tradizionali di rappresentazione della conoscenza — come l'albero, largamente impiegato nella tradizione manoscritta medievale — vengono progressivamente sostituite da grafi e reti, modelli più adatti a rappresentare sistemi complessi e interconnessi.

Questo passaggio riflette, come nota Ciotti (2023), il mutamento di paradigma introdotto dall'ecosistema del Web e dalla logica reticolare dei *knowledge graphs*, che costituiscono la base teorica delle moderne rappresentazioni semantiche. Visualizzare diventa un'esigenza cognitiva e comunicativa: i meccanismi di rappresentazione, fondati su approcci statistici e computazionali, permettono — come sottolinea Ciotti (2023) — di arricchire l'esperienza interpretativa dell'utente, restituendo non solo il risultato dei dati, ma anche i processi dinamici che li generano.

La prima ondata delle Digital Humanities, centrata sulla digitalizzazione massiva, sulla costruzione di infrastrutture e sull'analisi testuale automatizzata, aveva concepito il digitale come un'estensione degli strumenti filologici tradizionali: marcatura, strutturazione, indicizzazione e classificazione del testo. Con l'inizio del nuovo millennio, questo paradigma muta profondamente. La cosiddetta *Second Wave* assume una natura generativa e qualitativa, ampliando il campo disciplinare attraverso metodologie ibride spesso derivate dalla cultura della stampa e dalle scienze umane interpretative (Presner, 2010).

Come enuncia il *Digital Humanities Manifesto 2.0* (Schnapp & Presner, 2009), il passaggio è netto: "The first wave of digital humanities work was quantitative... The second wave is qualitative, interpretive, experiential, emotive, generative in character."

La seconda ondata non rinnega le metodologie computazionali, ma le riorienta verso gli elementi fondamentali della tradizione umanistica: complessità, specificità mediale, profondità analitica, critica e interpretazione. Come osserva Berry (2011), già dai primi anni Duemila i *dataset* e i sistemi di marcatura testuale cessano di essere semplici strumenti di organizzazione del testo: diventano materia per nuove pratiche culturali e nuovi oggetti critici. Questo consente alle discipline umanistiche di applicare le proprie metodologie a materiali *born digital* — letteratura elettronica, narrativa interattiva, opere *web-based* — inaugurando uno spazio sperimentale in cui testualità e medialità si sovrappongono.

Un tratto distintivo delle Digital Humanities di seconda generazione è la centralità della cooperazione disciplinare. Designer, informatici e studiosi umanisti iniziano a lavorare insieme nella progettazione di piattaforme, architetture informative, strumenti di annotazione e spazi digitali di narrazione. In questo contesto, il design non è solo un "mezzo tecnico", ma una competenza culturale necessaria per dare forma a nuovi modelli di conoscenza. Come rilevano Burdick et al. (2012), gli umanisti digitali devono imparare dai saperi progettuali: giustapporre parole e immagini, costruire gerarchie visive, definire percorsi di lettura, usare griglie, *template* e sistemi di navigazione per produrre interazioni dotate di senso. La seconda ondata, dunque, ridefinisce l'intera ecologia degli oggetti culturali digitali, trasformando la visualità in un campo di progettazione critica.

Una galassia di saperi interconnessi. La *Second Wave* inaugura una fase in cui le Digital Humanities diventano uno spazio di ibridazione mediale e disciplinare, nel quale i saperi tradizionali delle scienze umane si confrontano con le tecnologie digitali, trasformandosi e rafforzandosi reciprocamente (Ciula & Marras, 2023). In questo contesto, le DH non sono più un sottoinsieme delle discipline umanistiche né un semplice ramo applicativo dell'informatica: sono un ecosistema transdisciplinare dedicato alla modellazione, interpretazione e rappresentazione del sapere.

Come sottolinea Ciotti (2023), le Digital Humanities si collocano a pieno titolo “all’intersezione tra tecnologie computazionali e discipline umanistiche”, distinguendosi tanto per l’uso sistematico di strumenti digitali quanto per una riflessione critica sulle modalità con cui tali strumenti mediano la conoscenza. Questa complessità disciplinare produce quella che Ciula e Marras descrivono come una “galassia di saperi interconnessi”, articolata in tre zone:

- I Un nucleo metodologico e infrastrutturale, che include *encoding*, *markup*, *database*, standard, architetture computazionali.
- II Un disco interdisciplinare, dove convergono scienze computazionali, teoria dei media, informazione strutturata, *modeling*.
- III Un bordo esterno, aperto alla contaminazione con design dell’informazione, *data science*, visualizzazione dei dati e pratiche artistiche.

È proprio in questa periferia fertile — il bordo esterno — che il Design assume un ruolo centrale. Lontano dall’essere una funzione decorativa, il design acquisisce un valore epistemico: orienta modalità di esplorazione, costruisce relazioni tra dati eterogenei e permette di modellare la conoscenza in forme visive, interattive e navigabili. Come sostiene Latour (2005), la conoscenza contemporanea si fonda su reti di relazioni più che su categorie fisse; di conseguenza, la progettazione diventa uno strumento indispensabile per rendere intelligibili le configurazioni reticolari del sapere.

In questo scenario, modellare la conoscenza digitale richiede la collaborazione strutturata tra umanisti, designer e tecnologi (Burdick et al., 2012). Tale cooperazione crea sistemi complessi in cui la visualizzazione non è un prodotto finale, ma un metodo di indagine, un atto interpretativo e generativo. L’eredità della *Second Wave* consiste allora proprio in questo: la trasformazione delle Digital Humanities in un ambiente progettuale, critico e transdisciplinare, dove la conoscenza viene costruita attraverso la sua rappresentazione e la sua esplorazione visiva.

[2.2.3]

THIRD WAVE: CRITICAL DIGITAL HUMANITIES E L’ERMENEUTICA DEL CODICE

Con l’avvio del primo decennio degli anni Duemila, la terza ondata delle Digital Humanities introduce un cambio di paradigma radicale, spostando l’attenzione dall’elaborazione del testo digitalizzato all’analisi della computazionalità che struttura i media digitali. Questa fase, definita da Berry (2011) come *computational turn*, porta le scienze umane a interrogarsi non più soltanto sugli oggetti culturali digitalizzati, ma sulle logiche computazionali implicite nei sistemi che li producono, li organizzano e li rendono visibili.

La *Third Wave* si sviluppa in dialogo con una serie di studi sulla computabilità generale e sulla cultura del *software* (Fuller, 2008; Manovich, 2008; Montfort & Bogost, 2009; Berry, 2011). Essa non mira a

riprodurre modelli precedenti di ricerca umanistica, ma a problematizzarne le premesse: la costruzione del canone, le temporalità lineari della periodizzazione, l'eredità dell'umanesimo liberale. Il digitale, in questa prospettiva, non è semplicemente uno strumento, ma una tecnologia culturale che rende visibili le assunzioni implicite della ricerca umanistica e apre nuove possibilità interpretative. Questo passaggio concettuale si comprende alla luce di una distinzione introdotta da Hofstadter (1963) fra intelligenza e intelletto:

- I l'intelligenza organizza, ordina, manipola;
- II l'intelletto riflette, critica, immagina.

Nella *Third Wave*, la computazione non è vista come alternativa all'interpretazione, ma come occasione per esercitare l'intelletto critico. Berry (2011) insiste sul fatto che il software possiede una dimensione culturale non trascurabile: codifica valori, modella pratiche, struttura forme di conoscenza. Il codice, quindi, non è solo uno strumento tecnico, ma un oggetto culturale da interrogare e comprendere, un indice della contemporaneità. Questo orientamento è ripreso da Lui (2011), secondo cui gli umanisti digitali producono strumenti, dati, metadati e archivi adottando un atteggiamento critico verso la natura stessa di tali risorse. Da questa consapevolezza nasce l'idea di una ermeneutica del codice (Clinamen, 2011; Sample, 2011), in cui l'interpretazione non è applicata al testo, ma al software che struttura l'esperienza del testo. L'atto interpretativo si sposta così dalle forme della scrittura alle forme della computazione, inaugurando una fase in cui leggere significa anche saper leggere il codice, le sue architetture e le sue logiche operative.

L'emergere della terza ondata delle Digital Humanities, con la sua attenzione all'analisi della computazionalità e all'ermeneutica del codice, segna un momento cruciale nell'evoluzione delle metodologie umanistiche. Se nelle fasi iniziali la tecnologia rappresentava principalmente un supporto operativo — una modalità per archiviare, indicizzare o estrarre informazione — con la svolta computazionale essa diventa un interlocutore critico, capace di rivelare assunzioni implicite, trasformare gli oggetti di studio e ridefinire le pratiche interpretative.

In questo quadro, la visualizzazione non può più essere concepita come mera traduzione grafica del dato, ma come una forma di pensiero che interagisce con le procedure computazionali e con le pratiche ermeneutiche. Essa diventa un luogo di convergenza tra approcci quantitativi e qualitativi, tra analisi automatizzata e interpretazione soggettiva. È proprio in questa zona intermedia — dove si incrociano modellizzazione, rappresentazione e lettura critica — che si collocano le visualizzazioni interpretativo-esplorative della successiva sezione.

[2.3]

LIMITI DELLA QUANTIFICAZIONE E CRISI DEL DATO TESTUALE

Se da un lato l'ermeneutica del codice ha introdotto una nuova sensibilità computazionale nella ridefinizione metodologica delle Digital Humanities, dall'altro

i risultati prodotti in ambito visuale non sempre sono riusciti a tradurre in forma grafica quell'approccio interpretativo che ci si attendeva. In molti casi, infatti, l'entusiasmo per le tecniche di analisi quantitativa ha finito per privilegiare la misurazione a scapito dell'interpretazione. Come osserva Drucker (2020), ciò ha condotto a una progressiva riduzione del testo a «dato misurabile», trasformando la testualità in un insieme di entità serializzate e computabili.

Questa deriva quantitativa trova ulteriore conferma nelle osservazioni di Ciotti (2023), secondo cui tali approcci rischiano di “ridurre i testi a dati da misurare e analizzare con metodi statistici o simili” (p. 92). Nel contesto dell'umanesimo digitale, il testo — tradizionalmente oggetto centrale dell'analisi — tende così a perdere il suo spessore semantico, diventando un elemento trattato in chiave puramente computazionale. Come nota Moretti (2022), ci si trova spesso di fronte a una “storia della letteratura senza testi” (p. 24), in cui la parola è trasformata in dato calcolabile e misurabile.

Di fronte a questo scenario, le reazioni all'interno della comunità umanistica sono state divergenti. Da un lato, alcuni deplorano la perdita delle competenze legate alle tradizioni di ricerca fondate sulla *close reading*; dall'altro, molti studiosi hanno accolto con entusiasmo la diffusione delle Digital Humanities e l'adozione sistematica di metodi computazionali a supporto dell'analisi umanistica (Schreibman et al., 2008; Schnapp & Presner, 2009; Presner, 2010; Hayles, 2011, citati in Berry, 2011). Proprio questa tensione tra entusiasmo tecnologico e timore di “appiattimento” interpretativo ha reso evidente la necessità di ripensare criticamente il rapporto tra quantitativo e qualitativo.

In questo contesto si inserisce la distinzione proposta da Moretti (2022) tra forma-forma e forma-mondo, che offre una cornice teorica utile per articolare tale tensione:

- III forma-forma indica le relazioni sintattiche individuate e misurate dai metodi quantitativi;
- IV forma-mondo rimanda invece alle relazioni esperienziali, culturali e interpretative indagate dall'ermeneutica.

L'obiettivo, sottolinea Moretti, non è contrapporre questi due approcci, ma esplorarne la possibile complementarità: la quantificazione, se criticamente calibrata, può generare nuovi oggetti per l'interpretazione, mentre l'interpretazione può fornire strumenti per comprendere e problematizzare i risultati quantitativi. In questa prospettiva, Ciotti (2023) propone un modello integrato in cui dati qualitativi — annotazione digitale, *markup* semantico, metadati — convivono con dati quantitativi derivati da analisi statistiche e metodi di *machine learning*.

[2.3.1] DA DATO A CAPTA: NUOVI APPROCCI DI VISUALIZZAZIONE QUALITATIVO-ESPLORATIVO

Una tale integrazione rende però necessario intervenire sul piano della visualizzazione. Drucker (2020) critica l'adesione acritica a modelli visivi mutuati dalle scienze esatte e propone un approccio radicalmente umanistico, orientato non alla rappresentazione di grandezze numeriche, ma dei fenomeni interpretativi. È in questo quadro che introduce la distinzione, oggi centrale, tra:

- I *dato*, inteso come entità predefinita e misurabile;
- II *capta*, ovvero ciò che viene “catturato” attraverso un processo interpretativo situato.

Le visualizzazioni, sostiene Drucker (2020), dovrebbero rappresentare *capta*, non semplicemente dati: dovrebbero cioè accogliere ambiguità, incertezza, molteplicità, rendendo visibili le condizioni situate della loro stessa produzione. Su questa linea si colloca il contributo di Ciulla e Marras (2023), che introducono il concetto di modellizzazione distinguendo tra:

- I metamodelli informali, come diagrammi, schizzi, mappe;
- II modelli formali, come interfacce e visualizzazioni interattive.

Entrambi sono descritti come dispositivi interpretativi fondamentali per la comprensione dell’oggetto di studio, in quanto traducono l’analisi in strutture visive e navigabili. Parallelamente, Drucker (2020) richiama la necessità di sistemi modulari e dinamici, capaci di adattarsi alla pluralità dei documenti e degli oggetti culturali contemporanei — testi interattivi, rappresentazioni 2D e 3D, narrazioni non lineari, materiali ibridi. L’obiettivo è superare le rappresentazioni puramente quantitative e sviluppare modelli qualitativi in grado di restituire la complessità dei fenomeni analizzati, interrogando i presupposti impliciti nelle convenzionali visualizzazioni dei dati (p. 126). In questo senso, l’adozione del termine *capta* diventa funzionale a descrivere la natura speculativa e non neutrale del dato umanistico.

L’orientamento verso rappresentazioni qualitativamente orientate non è dunque un semplice aggiustamento metodologico, ma costituisce una risposta diretta al processo di operazionalizzazione descritto da Moretti (2022), attraverso il quale i concetti umanistici vengono trasformati in oggetti empirici misurabili. Lo stesso Moretti, tuttavia, sottolinea come il dialogo tra scienze computazionali e ricerca umanistica possa rivelarsi fecondo: “la quantificazione può generare dei nuovi oggetti per l’attività interpretativa, e quest’ultima presentarsi a una verifica quantitativa”.

È proprio nella tensione tra questi poli che, secondo Ciulla e Marras (2023), emerge una terza via: la modellizzazione esplorativa. Tale approccio si manifesta, ad esempio, nelle tecniche di analisi testuale come il *topic modelling* o nelle analisi basate sui *big data*: strumenti che permettono di identificare pattern senza una interpretazione preventiva (Ciotti, 2023), ma che richiedono di essere ricondotti a un quadro ermeneutico per assumere significato. Come osserva Smithies (2017), i modelli possono infatti avere finalità empiriche, euristiche o esplorative a seconda delle intenzioni del ricercatore e del contesto applicativo.

In conclusione, Drucker (2020) sostiene che le visualizzazioni debbano essere ripensate come strumenti coerenti con l’ermeneutica umanistica: non semplici rappresentazioni, ma pratiche interpretative capaci di articolare relazioni, esplorare complessità e rendere visibile la dimensione situata e soggettiva dell’analisi. Rappresentare un fenome-

no culturale significa allora modularlo, evidenziarne le connessioni, favorire forme critiche di esplorazione e mostrare, anziché occultare, la complessità interpretativa.

È proprio a partire da questa esigenza di riprogettazione critica che diventa evidente il ruolo centrale del design: se le visualizzazioni devono essere intese come dispositivi interpretativi, è nella progettazione — intesa come pratica teorica e metodologica — che si gioca la possibilità di costruire interfacce e sistemi visuali capaci di sostenere un'autentica ermeneutica del dato. Questo passaggio conduce direttamente al tema successivo: il Design come medium tra empirismo computazionale ed ermeneutica umanistica.

[2.4]

IL DESIGN COME MEDIUM TRA EMPIRISMO COMPUTAZIONALE ED ERMENEUTICA UMANISTICA

Alla luce delle criticità emerse rispetto alla riduzione del testo a “dato” e alla necessità di visualizzazioni orientate ai capta, il Design si configura come uno dei principali mediatori tra approcci quantitativi e prospettive ermeneutiche. Nel panorama delle Digital Humanities di seconda e terza generazione, esso assume una posizione strategica come disciplina di connessione tra i saperi umanistici e quelli tecnico-informatici. Questa funzione di medium — posizione intermedia e generativa — deriva dalla natura duplice del design, capace di integrare prospettive soggettive, tipiche delle scienze umane, e criteri oggettivi, propri delle scienze computazionali (Trocchianesi & Elli, 2023). Ne consegue che il design non possa più essere inteso come semplice insieme di tecniche operative, ma come vero e proprio dispositivo epistemologico, in grado di contribuire alla costruzione della conoscenza nelle Digital Humanities.

L'espansione dei campi di ricerca e l'aumento della complessità dei fenomeni analizzati — come osserva Formia (2016, citato in Trocchianesi & Elli, 2023) — hanno reso evidente la necessità di nuove figure metodologiche e di nuovi strumenti progettuali. Proprio grazie alla sua attitudine alla modellazione e alla mediazione tra sistemi eterogenei, il design si inserisce oggi nei processi centrali della ricerca umanistica, intervenendo non soltanto nella fase di rappresentazione dei risultati, ma già in quella di elaborazione concettuale.

Questa ibridazione viene efficacemente rappresentata da Formia (2016) attraverso una matrice quadrata in cui quattro ambiti — *design-driven*, *humanities-driven*, strumenti analitici e strumenti generativi, riflessione teorica — definiscono assi di tensione e spazi di contaminazione disciplinare. È proprio dall'intersezione di questi ambiti, intesi come vettori epistemici, che emerge una riflessione strutturale sul ruolo del design nelle Digital Humanities. Sulla base di tale matrice, l'autrice, individua quattro configurazioni di relazione:

- I *Humanities on Design*: quando le scienze umane forniscono strumenti analitici e interpretativi al design;
- II *Design on Humanities*: quando le pratiche progettuali generano nuovi strumenti per l'analisi umanistica;
- III *Design for Humanities*: quando il design supporta le discipline umanistiche nella formalizzazione della conoscenza e nella costruzione di strumenti e interfacce;

- IV *Humanities for Design*: quando il design assume le scienze umane come fondamento teorico, integrandole nella propria epistemologia.

Questi quattro modelli non sono compartimenti stagni, ma configurazioni dinamiche che testimoniano un'evoluzione complessa: il design non si limita più a "tradurre visivamente" un contenuto, ma interviene nella modellizzazione cognitiva, contribuendo direttamente alla produzione di senso.

[2.4.1]

DESIGN COME PRATICA ERMENEUTICA

Nella transizione verso un sapere sempre più interdisciplinare, la tradizionale struttura lineare del processo conoscitivo appare insufficiente. Come affermano Trocchianesi ed Elli (2023), la convergenza di discipline eterogenee richiede un paradigma "rizomatico", fondato su connessioni multiple e non gerarchiche. In questo contesto, il design non è più una fase finale, ma un ambiente di progettazione interpretativa che modella le forme del sapere.

Questa prospettiva trova una formulazione teorica nella nozione di design come pratica ermeneutica proposta da Krippendorff (2006). Il progettista, lungi dall'essere un semplice risolutore di problemi (*problem solver*), diventa un interprete che attribuisce significato attraverso scelte formali, strutturali, visive e interattive. Il design opera quindi come forma di lettura e riscrittura del dato culturale, intervenendo sulle modalità con cui i contenuti vengono percepiti, esplorati e compresi.

Per questo motivo — come sostengono Trocchianesi ed Elli (2023) — il design non va inteso come un semplice "supporto" tecnico capace di raffinare la presentazione dei contenuti o formalizzare un pensiero già compiuto. Al contrario, esso interviene nelle fasi centrali dell'elaborazione conoscitiva, contribuendo a configurare l'oggetto stesso della ricerca. Lungi dall'essere uno strumento ancillare, il design agisce come mediatore critico, capace di dar forma a processi interpretativi, percorsi di lettura, modelli di navigazione e strategie di comprensione.

Questo spostamento comporta una transizione importante: dal modello verticale e disciplinare delle prime DH a un approccio orizzontale, reticolare e collaborativo, in cui il design diviene elemento strutturante dei processi epistemologici. Tale orizzontalità, definita da Trocchianesi ed Elli (2023) come orientata a un *design-driven knowledge*, indica che la costruzione della conoscenza non discende più da un'unica disciplina, ma emerge da un ambiente progettuale condiviso.

In questa luce, la cooperazione tra design, scienze umane e scienze computazionali non è un semplice esercizio di interdisciplinarietà, ma una condizione strutturale della produzione contemporanea di conoscenza. La visualizzazione, che tradizionalmente occupava già un ruolo significativo come traduzione visiva dell'informazione (Whyte & Cardellino, 2010), diventa parte integrante dei processi metodologici delle Digital Humanities, contribuendo a configurare spazi interpretativi complessi, navigabili e aperti alla negoziazione del significato.

L'inquadramento del design come *medium* tra empirismo computazionale ed ermeneutica umanistica permette di comprendere come le visualizzazioni non siano semplicemente strumenti di comunicazione, ma veri e propri artefatti teorici che mediano, traducono e trasformano la conoscenza. La progettazione diventa così un processo interpretativo che struttura l'accesso ai dati, modella le relazioni tra informazioni, definisce i percorsi di lettura e stabilisce il grado di *agency* dell'utente all'interno di uno spazio informativo.

Questa prospettiva apre alla necessità di sviluppare visualizzazioni capaci di mantenere una relazione critica con il dato: non rappresentazioni "neutrali", ma configurazioni che esplicitano le proprie assunzioni, che rendono visibile l'incertezza, la parzialità, la soggettività delle scelte progettuali. È proprio nell'intreccio tra progettazione, interazione e interpretazione che si collocano le visualizzazioni critiche e interattive, oggetto del prossimo paragrafo. Esse costituiscono l'evoluzione naturale delle forme di *data visualization* nelle Digital Humanities: sistemi dinamici, riflessivi e situati, in cui la rappresentazione diventa parte integrante dell'atto ermeneutico.

[2.5] VISUALIZZAZIONE E INTERATTIVITÀ CRITICA NELLO STUDIO ERMENEUTICO DEL DATO TESTUALE

Secondo quanto affermato da Morini et al. (2025), la *critical visualization* — ovvero la visualizzazione dei dati in chiave critica — ha contribuito a spostare l'attenzione dalle sole questioni di accuratezza empirica verso le implicazioni culturali, sociali ed epistemologiche della rappresentazione visiva. In questa prospettiva, la centralità dell'accuratezza del dato empirico viene affiancata, e talvolta messa in discussione, da dimensioni quali il valore sociale, esperienziale e soggettivo dell'interpretazione del dato stesso.

La critica alla visualizzazione si è concentrata prevalentemente su aspetti come la codifica visiva, il *framing* testuale e il potere retorico delle immagini, ma ha spesso trascurato le potenzialità dinamiche e interattive proprie della cultura digitale, le quali possono costituire a pieno titolo strumenti ermeneutici per l'interpretazione del dato. È proprio su questo punto che Morini et al. (2025) intervengono, proponendo il tema dell'interattività critica come dispositivo centrale per una visualizzazione intesa non solo come prodotto, ma come pratica interpretativa.

Questo spostamento di prospettiva implica il passaggio da visualizzazioni statiche a sistemi narrativi ed esplorativi, che guidano l'utente nella scoperta progressiva del dato testuale. Come osserva Loukissas (2019), un approccio critico all'epistemologia dei dati dovrebbe radicarsi tanto nell'indagine scientifica quanto nella riflessione umanistica, riconoscendo che le visualizzazioni non sono mai neutrali, ma costituiscono rappresentazioni situate e parziali di uno specifico *dataset*.

In questa prospettiva si colloca anche il lavoro di Dörk et al. (2013, citato in Morini et al., 2025), *Critical InfoVis: Exploring the Politics of Visualization*, che propone un quadro critico per la progettazione di visualizzazioni fondato su quattro dispositivi comunicativi: disvelamento, pluralità, contingenza e potenziamento. Questo impianto metodologico aiuta i designer a prendere consape-

volezza del potere retorico insito in ogni visualizzazione e a progettare sistemi che rendano esplicite le scelte interpretative anziché occultarle.

Riprendendo la prospettiva di Drucker (2019), secondo cui è necessario “ripartire da principi di natura umanistica” per superare la concezione convenzionale e acritica delle visualizzazioni puramente statistiche, alcuni studi hanno proposto modelli concettuali per pensare l’interattività in termini più radicali. Brüggemann et al. (2020, in Morini et al., 2025), ad esempio, ricorrono al concetto deleziano di pieghevole (*fold*) per descrivere l’attenzione alle transizioni tra differenti viste all’interno di una stessa visualizzazione interattiva: non solo le immagini statiche, quindi, ma le modalità con cui si passa da una configurazione all’altra diventano parte integrante del processo interpretativo.

Parallelamente, numerose ricerche si sono concentrate sull’impatto dell’interattività sulla cognizione. In particolare, Liu e Stasko (2010) analizzano la relazione tra strutture interne ed esterne delle rappresentazioni mentali, mostrando come l’interazione possa sostenere la modellizzazione attiva delle rappresentazioni interne favorendo, al contempo, l’ancoraggio esterno, la *information foraging* e il *cognitive offloading*. Tuttavia, i risultati di studi recenti sottolineano anche come le tecniche di interazione debbano essere progettate con attenzione, poiché possono influenzare negativamente il ragionamento in funzione delle abilità spaziali degli utenti. L’interattività critica, in questo senso, non coincide con un semplice “aumento di controlli”, ma richiede una progettazione consapevole delle condizioni cognitive ed ermeneutiche dell’utente.

[2.5.1]

VISUALIZZAZIONI MODULARI E INTERPRETATIVE

Alla luce di queste considerazioni, la progettazione di nuove forme di visualizzazione è chiamata a confrontarsi con la necessità di rappresentare la complessità e la multidimensionalità dei *capta* umanistici. Le visualizzazioni interpretative, per essere efficaci, devono essere discontinue, modulari, elastiche e relazionali, in grado di adattarsi alle differenti modalità di analisi e all’eterogeneità dei fenomeni studiati. Tali caratteristiche non vanno intese come semplici strategie grafiche, ma come risposte progettuali alla stratificazione delle interpretazioni proprie della ricerca umanistica (Manovich, 2016). In questa prospettiva, è utile ricordare che le interfacce grafiche sono sempre state parte integrante della tradizione umanistica: indici, sommari, note a piè di pagina e apparati critici sono tutti strumenti di archiviazione e recupero dell’informazione. I sistemi di classificazione bibliotecaria e l’organizzazione fisica degli scaffali costituiscono a loro volta esempi concreti di *information design*. Con l’avvento del digitale, tuttavia, questi aspetti rischiano di essere relegati a meri dettagli tecnici, perdendo il loro valore come dispositivi cognitivi ed ermeneutici (Burdick et al., 2012).

Secondo Drucker (2020), una visualizzazione umanistica dovrebbe opporsi all’idea di affidabilità replicabile tipica delle scienze esatte, proponendo invece rappresentazioni dinamiche che favoriscano letture multilivello. Ciò comporta una radicale riprogettazione delle strutture visive: le infografiche non devono limitarsi a “presentare dati”, ma devono agire come strumenti attivi di interpretazione. Strutture modulari come diagrammi relazionali, grafi tridimensionali o viste

stratificate consentono, ad esempio, di rappresentare interruzioni, ripetizioni, variazioni e relazioni complesse, rendendo visibile l'interpretazione soggettiva dei dati e le loro molteplici connessioni. Questi modelli non si limitano a descrivere relazioni statiche, ma si configurano come ambienti visivi dinamici, capaci di favorire pratiche di interrogazione critica del dato (McCosker & Wilken, 2020). In questo quadro, la modularità non è solo un principio progettuale, ma una vera e propria strategia epistemologica. Come spiegano Moretti (2022) e Manovich (2016), rappresentare un fenomeno umanistico attraverso una struttura modulare significa scomporre il materiale in unità analitiche discrete, mettendole in relazione all'interno di una rete che riflette le molteplici dimensioni del significato. Nella modellizzazione di reti letterarie o storiche, ad esempio, i nodi possono rappresentare entità quali autori, testi, eventi o luoghi, mentre le connessioni indicano relazioni semantiche, temporali o spaziali (Moretti, 2022, p. 24).

Una visualizzazione progettata per gli studi umanistici deve dunque incorporare elementi in grado di rappresentare incertezza, ambiguità e complessità, che costituiscono tratti distintivi dell'analisi ermeneutica. Di conseguenza, Drucker (2020) propone un approccio critico alla progettazione delle visualizzazioni, basato su forme grafiche che non siano soltanto leggibili, ma che stimolino un coinvolgimento interpretativo da parte del ricercatore stesso. Griglie non lineari, superfici elastiche e grafi interattivi diventano così strumenti essenziali per sfidare le convenzioni visive delle scienze quantitative e introdurre una maggiore ricchezza interpretativa nel panorama delle Digital Humanities. La transizione verso visualizzazioni modulari, multidimensionali e interpretative non rappresenta soltanto una sfida tecnica, ma implica un vero e proprio cambiamento di paradigma nel modo in cui le Digital Humanities affrontano il problema della rappresentazione del dato. Integrando approcci qualitativi e quantitativi e progettando visualizzazioni che riflettano la complessità dei fenomeni umanistici, è possibile superare i limiti delle rappresentazioni statistiche tradizionali, favorendo un dialogo più equilibrato tra metodologia umanistica e strumenti digitali.

Per chiarire come questi principi si traducano in pratiche progettuali concrete, nei paragrafi successivi vengono presentati tre casi studio relativi a sistemi di visualizzazione testuale nell'ambito delle Digital Humanities. Reti, mappe e *timeline* vengono analizzate come forme visuali emblematiche di un approccio critico alla progettazione di visualizzazioni interattive in chiave ermeneutico-interpretativa, mostrando come le scelte di design possano strutturare, orientare e arricchire l'interpretazione del dato testuale.

[2.5.2]

RETI: RESTAGING FASHION, DAL MODELLO TOPOLOGICO AL NETWORK SEMANTICO

Tra gli esempi più significativi dell'evoluzione verso visualizzazioni critiche e interpretative nelle Digital Humanities si colloca il progetto *Restaging Fashion – Digital Contextualization of Vestimentary Sources* (2020–

2023), sviluppato dall'*Urban Complexity Lab* dell'Università di Scienze Applicate di Potsdam. Il progetto costituisce un caso emblematico della transizione dalle tradizionali organizzazioni topologiche dell'informazione — spesso lineari, sequenziali o gerarchiche — a modelli reticolari complessi, capaci di integrare materiali eterogenei e di sostenere un approccio propriamente ermeneutico alla conoscenza.

La piattaforma digitale costruita dal team interseca dati figurativi, testuali e materici, trasformando l'archivio in un ambiente esplorativo immersivo e multilivello. L'utente può accedere simultaneamente a immagini pittoriche, xilografiche, fotografiche e scultoree; a saggi e testi critici provenienti da ambiti disciplinari differenti — dalla storia dell'arte alla semiotica, dagli studi sul design alla sociologia —; e a modelli tridimensionali di capi d'abbigliamento storici. Tale integrazione genera un sistema di navigazione che rende visibile la complessità culturale della moda come fenomeno visuale, materiale e simbolico, ponendo in relazione rappresentazioni, concetti e artefatti (Nanni et al., 2023).

Le collezioni di riferimento — *la Lipperheidesche Kostümbibliothek – Sammlung Modebild* della *Kunstabibliothek* di Berlino e la Collezione Tessili, Abbigliamento e Gioielli del *Germanisches Nationalmuseum* di Norimberga — vengono così trasformate in un archivio connettivo: un sistema informativo reticolare che supera la logica lineare dell'archivio tradizionale e permette un'esplorazione multidirezionale dei documenti.

Un ruolo centrale in questo processo è svolto dalla visualizzazione *ReFa Markdown to Graph*, che traduce i dati semantici ricavati dai saggi critici in una rete interconnessa. In questo grafo, parole chiave e concetti dialogano con metadati iconografici, immagini delle collezioni e descrizioni materiali dei manufatti. Il risultato è un network semantico in cui il sapere non è semplicemente rappresentato, ma costruito dinamicamente attraverso le interazioni tra elementi eterogenei (Gunter et al., 2023). La visualizzazione non restituisce soltanto relazioni preesistenti: funge da dispositivo cognitivo che permette di produrre nuove connessioni interpretative e di esplorare la moda come sistema ibrido, risultato dell'incontro tra testo, immagine e materia.

Restaging Fashion adotta così le mappe figurative e testuali come veri e propri sistemi narrativi, trattandole come metafore cognitive capaci di sostenere percorsi interpretativi complessi. In questa prospettiva, la tradizione critica delle Humanities — fondata su comparazioni, intertestualità e letture stratificate — si congiunge con l'innovazione del design computazionale, che introduce modalità di lettura reticolari, multidimensionali e non lineari.

La transizione dall'albero porfiriano alle reti contemporanee — che pure mantengono l'eredità della logica classificatoria ma la trasformano radicalmente — mostra come le strutture diagrammatiche del pensiero si adattino ai mutamenti epistemologici e tecnologici. Le pratiche contemporanee di *information design* reinterpretano in chiave umanistica le visualizzazioni computazionali della scrittura binaria, ponendo l'accento non solo sull'organizzazione dei contenuti, ma sulla loro interpretazione situata. In questo senso, la rete rappresenta la forma epistemica attraverso cui si articola oggi un sapere plurale, relazionale e connettivo: un paradigma visivo che, pur trasformando la forma

dell'albero, ne rinnova la funzione, orientando il modo in cui interpretiamo, organizziamo e rappresentiamo la conoscenza.

[2.5.3] MAPPE: ATLANTE CALVINO, LA LETTERATURA SPAZIALIZZATA

Realizzato in collaborazione con un' *équipe* letteraria dell' *Unité d'italien dell'Université de Genève* e alcuni *information designers* del gruppo di ricerca *DensityDesign* del Politecnico di Milano, il progetto Atlante Calvino: letteratura e visualizzazione (2017–2020) rappresenta uno degli esempi più significativi di critica letteraria supportata da strumenti di visualizzazione spaziale e concettuale. Il progetto rappresenta un caso paradigmatico dell'incontro tra lettura critica e modelli di visualizzazione orientati all'interpretazione, dimostrando come la rappresentazione grafica possa offrire nuove forme di accesso, analisi ed esplorazione dei testi letterari. Il *corpus* calviniano — caratterizzato da una forte vocazione sperimentale, dalla varietà dei registri narrativi e dall'attenzione costante alla forma — si presta a un'indagine che intreccia dimensioni qualitative e quantitative. L'obiettivo non è automatizzare la lettura, ma amplificarne le potenzialità, rendendo visibili strutture, ricorrenze, deviazioni e dinamiche altrimenti difficilmente percepibili attraverso il solo *close reading*. L'intero progetto si fonda sulla consapevolezza che la critica letteraria e la visualizzazione condividono una natura interpretativa: entrambe operano come pratiche selettive, contestuali e orientate a produrre senso.

Per supportare questa prospettiva, Atlante Calvino articola la ricerca attraverso tre itinerari tematici individuati dalle studiose di letteratura — dubbio, spazio, forma — ciascuno sviluppato lungo tre fasi interpretative: Fenomeno, dedicata alla raccolta puntuale degli elementi testuali; Processo, volta a ricostruire andamenti e tendenze; Problema, che indaga le questioni critiche da cui i fenomeni emergono. Tale struttura si traduce in un modello analitico che collega osservazione microtestuale, letture dinamiche e ipotesi interpretative.

Un aspetto decisivo del progetto risiede nella metodologia di raccolta dei dati. Le iniziali sperimentazioni tramite *text mining* e *NLP* non hanno consentito di catturare la complessità semantica richiesta dalla critica letteraria, spesso legata a elementi non riconoscibili automaticamente: luoghi non standardizzati, metafore, motivi fiabeschi, oscillazioni tra reale e immaginario, tratti stilistici sottili come le forme del dubbio o le ambiguità narrative. Per questo motivo è stato sviluppato un *tool* di *markup* manuale che permette alle studiose di annotare fenomeni testuali secondo una griglia interpretativa condivisa, mantenendo la natura qualitativa del *close reading* ma all'interno di un *framework* sistematico e formalizzato. Questo processo rappresenta uno degli aspetti più innovativi del progetto: una forma di "ermeneutica assistita", in cui l'interpretazione umana genera il dato che verrà poi tradotto visualmente.

Le visualizzazioni generate — nove in totale, basate su otto *dataset* annotati — operano come interfacce critiche: combinano interattività, narrazione visuale, legende, filtri e spiegazioni contestuali,

permettendo di attraversare il testo secondo prospettive diverse e multilivello. Ad esempio, la visualizzazione *Trasformare*, dedicata alle ambientazioni, utilizza un modello ibrido tra *beeswarm plot* e grafo reticolare per rappresentare categorie spaziali, gerarchie e relazioni tra luoghi concreti, inventati, cosmici o indeterminati, mostrando come la scrittura calviniana passi progressivamente da spazi terrestri specifici a luoghi immaginari o astratti. La possibilità di espandere i nodi, rivelare gerarchie e osservare la distribuzione temporale delle categorie consente di riflettere sul rapporto di Calvino con il realismo e sul suo progressivo allontanamento dalla referenzialità.

Analogamente, la visualizzazione *Dubitare* tematizza la dinamica del dubbio come fenomeno narrativo ricorrente. Attraverso gradienti cromatici e strutture annidate, la visualizzazione rende evidente l'intensificazione progressiva delle forme dubitative nelle opere, mostrando configurazioni diverse: testi composti da catene ipotetiche frammentate, oppure narrazioni che mantengono un registro stabile fino a culminare in picchi dubitativi conclusivi. Questo strumento permette di individuare andamenti di lungo periodo e comportamenti strutturali difficilmente rilevabili a occhio nudo, offrendo nuove piste di ricerca sulla poetica calviniana.

L'intero Atlante non sostituisce l'interpretazione, ma la amplifica: rende visibile ciò che nel testo è distribuito, implicito o sommerso, traducendo complessità semantiche in configurazioni visuali aperte all'esplorazione. La visualizzazione non funge da verifica quantitativa della critica, ma da ambiente interpretativo, coerente con la seconda ondata delle Digital Humanities, che rivendica la centralità di approcci qualitativi sensibili all'ambiguità e alla pluralità del significato (Drucker, 2020).

In questa prospettiva, Atlante Calvino rappresenta un contributo fondamentale al dialogo tra design e studi letterari: non solo un repertorio di visualizzazioni, ma un modello metodologico per ripensare la relazione tra testo, lettura e rappresentazione, dimostrando come la cartografia dei fenomeni letterari possa diventare uno strumento ermeneutico a pieno titolo, capace di supportare — e non ridurre — la complessità dell'interpretazione.

[2.5.4]

TIMELINE: STEP TEXT, LA PAROLA CHIAVE
NELLA COMPARAZIONE TESTUALE

Nel contesto delle Digital Humanities, le *timeline* interattive costituiscono uno degli strumenti più efficaci per coniugare analisi qualitativa e profondità storica, soprattutto quando l'obiettivo è osservare l'evoluzione semantica dei termini all'interno di un corpus documentale. La loro estetica essenziale e minimalista, come afferma Vane (2018), favorisce una lettura progressiva delle informazioni e rende il design un agente interpretativo, capace di sostenere lo studioso nel processo critico e non soltanto di rappresentare i dati. Proprio in questa direzione si colloca *Step Text*, prototipo sviluppato da Olivia Vane nel 2018 presso il *Victoria and Albert Museum Research Institute*, nato per supportare la ri-

cerca storiografica tramite un sistema di visualizzazione che integra in modo armonico le dimensioni testuale, temporale e spaziale.

Il progetto risponde a una lacuna evidente nelle tradizionali strategie di *text data visualization*. Strumenti ampiamente diffusi come *word cloud* o *phrase net* permettono infatti di individuare le parole più ricorrenti o di evidenziare relazioni di co-occorrenza, ma non offrono né una consultazione diretta del corpus né un'articolazione temporale dei fenomeni linguistici. I *word tree*, più adatti all'esplorazione del contesto sintattico, consentono di isolare flussi discorsivi mediante la compressione ramificata di frasi con prefissi comuni, permettendo allo studioso di correggere o escludere letture fuorvianti. Tuttavia, anche questa soluzione non restituisce la dimensione temporale, elemento essenziale per comprendere l'evoluzione dei significati in un corpus storico. *Step Text* si inserisce esattamente in questo spazio metodologico intermedio: mantiene l'attenzione al contesto e alla struttura del linguaggio, ma lo colloca lungo un asse temporale, permettendo così una vera osservazione diacronica dell'uso dei termini.

La struttura della visualizzazione, organizzata come una cascata verticale di frammenti testuali allineati a una *timeline* orizzontale, consente di leggere la storia linguistica di una parola attraverso singoli estratti, ciascuno dotato di un link diretto alla fonte originale. I documenti appartenenti alla stessa fonte sono racchiusi tra parentesi quadre, mentre un sistema di *mouse-over* permette di identificare rapidamente l'anno e il distretto londinese associati a ciascun frammento. Questa struttura rende possibile una navigazione fluida e progressiva: lo studioso può interrogarsi su come una parola si trasforma nel tempo, come si modifica il suo campo semantico, quali accezioni emergono o scompaiono, e come queste variazioni siano legate ai contesti storici e culturali cui le fonti appartengono.

L'esempio riportato da Vane – la parola *nurse* nei documenti pubblici londinesi – mostra in modo evidente la capacità della *timeline* di far emergere differenze contestuali e mutamenti terminologici. L'interfaccia permette infatti di confrontare direttamente l'uso della stessa parola in fonti e tempi diversi, mettendo in luce variazioni sottili che sfuggirebbero a un approccio quantitativo. Questo è il vero nucleo epistemico di *Step Text*: la possibilità di visualizzare la qualità del linguaggio attraverso la sua temporalità, offrendo allo studioso uno strumento che si colloca a metà strada tra la *close reading* e l'osservazione sistematica del corpus.

Come sottolinea Vane (2018), la visualizzazione non deve limitarsi a individuare pattern quantitativi, ma deve permettere di riconoscere tendenze qualitative. L'esempio del termine *heroin*, il cui uso aumenta bruscamente dagli anni Sessanta, mostra come la *timeline* renda immediatamente visibili fenomeni storicamente significativi. Analogamente, la concentrazione della parola *blitz* attorno al 1940 evidenzia il legame tra uso linguistico e contesto bellico, mentre la progressiva eliminazione delle virgolette in determinati termini rivela il processo attraverso cui la lingua incorpora e normalizza concetti nuovi. La pendenza della curva associata a ciascuna *keyword* consente inoltre di indi-

viduare i picchi d'uso, rendendo manifesti cambiamenti qualitativi difficilmente rilevabili attraverso grafi tradizionali.

Questo approccio colloca *Step Text* nell'orizzonte delle Digital Humanities di seconda generazione, che privilegiano la centralità del processo interpretativo rispetto alla mera estrazione automatica. La *timeline* non sostituisce il lavoro critico, ma lo sostiene, fornendo un ambiente visivo in cui la complessità semantica del linguaggio può essere esplorata, interrogata e messa in relazione con l'evoluzione storica del corpus. Come accade per *Restaging Fashion* — dove reti semantiche e materiali dialogano tra loro — e per *Atlante Calvino* — dove la visualizzazione nasce dall'annotazione manuale e dalla prossimità critica al testo — anche *Step Text* dimostra come la progettazione dell'interfaccia diventi parte integrante dell'atto ermeneutico. La *timeline* interattiva, lungi dall'essere un mero supporto grafico, si configura come uno spazio interpretativo che consente di visualizzare l'ambiguità, la stratificazione e la dimensione storica del dato testuale.

In questo modo, *Step Text* contribuisce a definire un modello di visualizzazione che non semplifica il linguaggio, ma ne valorizza la complessità: un dispositivo in cui temporalità, contesto e struttura semantica confluiscono per sostenere una ricerca qualitativa profondamente radicata nelle pratiche interpretative delle scienze umane.

[2.6]

MECCANISMI DI INTERFACCIA E NUOVI MODELLI PROGETTUALI

Il *Visual Information-Seeking Mantra* formulato da Shneiderman (1996) costituisce uno dei contributi fondativi nel campo della progettazione dell'interazione e della visualizzazione dei dati. Il mantra — “*overview first, zoom and filter, then details-on-demand*” — sintetizza una sequenza di azioni che ancora oggi rappresenta un punto di riferimento per la costruzione di interfacce destinate alla consultazione di grandi collezioni informative. Shneiderman (1996) distingue sette compiti fondamentali che caratterizzano l'esplorazione visiva: ottenere una panoramica (*overview*), ingrandire gli elementi d'interesse (*zoom*), filtrare i contenuti non pertinenti (*filter*), accedere ai dettagli quando necessario (*details-on-demand*), individuare le relazioni (*relate*), gestire una cronologia delle azioni (*history*) ed estrarre sotto-collezioni (*extract*).

Nonostante la perdurante rilevanza di questo modello, l'avanzare della digitalizzazione e la crescente complessità dei dati culturali hanno messo in luce i limiti di un approccio centrato esclusivamente sulla sequenzialità dell'esplorazione. Come osserva Dörk *et al.* (2014), l'*overview-first* non sempre è appropriata in contesti in cui l'utente deve confrontarsi con materiali eterogenei, interpretativi e non lineari, come avviene tipicamente nelle Digital Humanities. In tali situazioni, l'interfaccia non può limitarsi a fornire accesso ai dati, ma deve agire come un dispositivo ermeneutico, capace di orientare la lettura, suggerire percorsi interpretativi e rendere visibile la complessità semantica del fenomeno indagato.

Se il mantra di Shneiderman offre un quadro stabile per organizzare l'interazione, la natura qualitativa e situata dei dati umanistici richiede modelli più flessibili, capaci di integrare dinamiche interpretative e processi esplorativi non lineari. È in questa direzione che si collocano le proposte delle interfacce critiche.

Lo studio condotto da Morini et al. (2025) introduce un insieme di principi progettuali orientati allo sviluppo di interfacce critiche, capaci di rendere visibile la complessità del dato e di favorire un'interazione interpretativa piuttosto che meramente ricognitiva. Tali principi si articolano attorno a tre strategie fondamentali: dispiegamento (*unfolding*), indizi visivi (*visual cues*) e viste coordinate (*coordinated views*).

Il dispiegamento consente all'utente di accedere ai contenuti in modo graduale e non gerarchico, mettendo in discussione l'assunto dell'*overview-first*. Nel caso del ReFa Reader, ad esempio, la navigazione del testo avviene attraverso collegamenti ipertestuali e sezioni che si rivelano progressivamente tramite lo *scroll*, offrendo una forma di accesso narrativo e contestuale ai saggi e alle visualizzazioni correlate. Gli indizi visivi — cromie, marcatori, indicatori di stato — rendono esplicite le relazioni tra gli elementi dell'interfaccia, rafforzando la coerenza tra testo, dati e rappresentazioni grafiche. Le viste coordinate, infine, permettono all'utente di passare dinamicamente da una modalità di visualizzazione all'altra, mantenendo un legame funzionale e semantico tra le diverse prospettive.

Queste dinamiche configurano un'esperienza che Botta (2006) definisce autonoma: un equilibrio tra autonomia dell'utente e automatismi del sistema, in cui la navigazione è resa possibile da regole di design implicite ma sensibili alle esigenze cognitive dello studioso. In un'interfaccia critica, tuttavia, non solo la fruizione, ma anche la raccolta e la strutturazione del dato devono incorporare processi interpretativi sin dalle fasi preliminari. La progettazione diviene così un'attività intrinsecamente interdisciplinare, che integra riflessione umanistica, modellizzazione informatica e sensibilità progettuale.

L'interazione critica, tuttavia, non si esaurisce nella gestione progressiva dell'informazione: essa richiede anche un ripensamento delle modalità attraverso cui gli utenti esplorano le relazioni interne al sistema. È in questo scenario che si inseriscono modelli epistemologici come la *Monadic Exploration* e le prospettive locali nella visualizzazione dei grafi.

La *Monadic Exploration*, concetto originariamente formulato da Tarde e ripreso da Latour, è stata rielaborata da Dörk et al. (2014) per descrivere modalità di navigazione che privilegiano le relazioni locali tra gli elementi informativi. Essa si articola attorno a tre principi — avere (*having*), differenza (*difference*) e movimento (*movement*) — che interpretano ogni elemento come un nodo in relazione dinamica con una rete più ampia di significati. La prospettiva monadica permette di conciliare la visione globale del sistema con il dettaglio locale, consentendo una lettura interpretativa delle differenze e delle qualità uniche che caratterizzano ciascuna

unità informativa. Questa impostazione si contrappone alle visualizzazioni di rete tradizionali, orientate principalmente alla rappresentazione complessiva del grafo. Le prospettive locali — spostamenti radiali, pieghe visive, ingrandimenti selettivi — favoriscono invece un'esplorazione situata, che restituisce al ricercatore la possibilità di seguire percorsi interpretativi non predeterminati. Studi recenti sull'impatto dell'interattività suggeriscono tuttavia che tali tecniche devono essere progettate con attenzione, poiché possono influenzare significativamente il ragionamento visivo in base alle abilità spaziali degli utenti (Liu & Stasko, 2010).

Le evidenze raccolte da Vane (2018) attraverso *user test* mostrano inoltre che, per gli studiosi umanistici, la qualità dell'interfaccia è direttamente collegata alla percezione di affidabilità scientifica: minimalismo, chiarezza e trasparenza progettuale sono elementi centrali per instaurare fiducia nello strumento di analisi. Ciò conferma che il ruolo del designer non riguarda solo la funzione tecnica dell'interfaccia, ma la sua capacità di sostenere pratiche interpretative complesse attraverso dispositivi visivi rigorosi e culturalmente sensibili.

In questo quadro, l'interfaccia emerge come una vera e propria epistemologia operativa: non solo un canale di accesso ai dati, ma una struttura dinamica che orienta la conoscenza, organizza le relazioni e rende visibile il movimento interpretativo del ricercatore. Il passaggio dalla rappresentazione all'esplorazione, dalla struttura al processo, prepara il terreno alla fase successiva: l'analisi delle tecniche di estrazione del contenuto testuale e della trasformazione del dato in *capta*, fino alla sua modellizzazione nelle visualizzazioni interpretative che costituiscono il cuore dell'ermeneutica digitale.

[2.6.3] IL CONCETTO DI FOLD DELEUZIANO E L'INTERATTIVITÀ CRITICA

Nel suo articolo *Bolle, linee e stringhe*, Peter Hall (2019) ricorda come, nel 2006, Hans Rosling presentò una serie di grafici animati per illustrare dati globali sull'aspettativa di vita e sulle dinamiche familiari. Pur non appartenendo direttamente alla tradizione umanistica della visualizzazione, quell'intervento segnò un momento decisivo: l'introduzione dell'animazione come dimensione progettuale capace di trasformare non solo la forma della rappresentazione, ma soprattutto la modalità di fruizione dei dati.

Se la visualizzazione statica si fondava storicamente sulle variabili grafiche codificate da Bertin (1983) — posizione, forma, colore, dimensione, densità — gran parte delle pratiche digitali nelle Humanities ha continuato a privilegiare la codifica visiva rispetto al potenziale dinamico dell'interazione. Studi recenti mostrano invece come l'interattività, soprattutto nelle sue forme metamorfiche e dinamiche, introduca nuove possibilità interpretative, consentendo al lettore di instaurare un rapporto esplorativo e trasformativo con il dato (Brüggemann et al., 2020).

È proprio in questa prospettiva che Brüggemann et al. propongono di reinterpretare, per il design delle visualizzazioni, la nozione di *fold* elaborata da Gilles Deleuze nel suo studio su Leibniz (*Le Pli*,

2006). Nella sua lettura, Deleuze concepisce la piega come principio fondamentale di una metafisica barocca: un movimento continuo che differenzia la materia senza introdurre discontinuità, in cui ogni piega rimanda a un'altra in un processo potenzialmente infinito (Laerke, 2010). Le monadi leibniziane — sistemi infiniti composti di pieghe — suggeriscono un universo in cui ogni punto informativo è al tempo stesso isolato e connesso al tutto.

Tradotta nella progettazione delle visualizzazioni, la piega diventa una metafora operativa per concepire gli spazi informativi come sistemi:

- I coerenti (le trasformazioni non interrompono la struttura),
- II elastici (capaci di deformarsi e ritornare allo stato precedente),
- III infiniti (aperti a percorsi interpretativi sempre nuovi).

La nozione di *fold* permette dunque di spostare l'attenzione dalle rappresentazioni statiche ai processi di transizione: gli “stati intermedi” della visualizzazione non sono meri passaggi tecnici, ma diventano luoghi cognitivi in cui il significato può emergere, trasformarsi e ricombinarsi. Questo approccio si lega idealmente allo stato di *flow* descritto dagli autori, in cui il soggetto naviga fluidamente attraverso le trasformazioni dell'interfaccia, esplorando relazioni e interrogativi in continuo divenire.

La ricerca empirica conferma che le transizioni animate facilitano la percezione del cambiamento e migliorano la comprensione delle trasformazioni visive (Bederson & Boltman, 2003; Heer & Robertson, 2007). Le visualizzazioni “fluide” ed “elastiche” — nelle quali ogni modifica dello stato di rappresentazione appare come una piega che rivela un nuovo punto di vista — si configurano dunque come strumenti critici capaci di sostenere il ragionamento interpretativo. La possibilità di “avvolgere” e “svolgere” la visualizzazione, di deformarla temporaneamente e poi ripristinarla, crea uno spazio interattivo in cui nuove domande possono emergere direttamente dal movimento della rappresentazione.

Brüggemann *et al.* (2020) osservano che molte tecniche contemporanee richiamano implicitamente la logica della piega — come nei lavori di Bach *et al.* (2016), Dörk *et al.* (2014), Riehmann *et al.* (2018) o Zhao *et al.* (2014) — ma senza una teoria unificata. Progettare secondo il *fold* significa invece riconoscere che l'informazione si produce attraverso la trasformazione continua delle viste, dei punti di osservazione, delle traiettorie di navigazione.

Un esempio emblematico è la tecnica delle *Time Curves* (Bach *et al.* 2016): una semplice linea temporale, anziché mantenere la linearità cronologica, viene “ripiegata” in uno spazio curvilineo che avvicina tra loro gli eventi simili mediante algoritmi come il *multidimensional scaling*. La piegatura rende visibili relazioni non percepibili nella rappresentazione lineare originaria e consente di passare fluidamente da una visione sequenziale a una visione relazionale del tempo.

In sintesi, il *fold deleuziano* applicato alle visualizzazioni introduce un modello progettuale e interpretativo che supera la staticità dell'immagine e riconosce la centralità dell'interazione come atto critico. Le visualizzazioni diventano così spazi dinamici di interpretazione, in cui la

conoscenza si produce attraverso la trasformazione continua, la navigazione elastica e la capacità del sistema di generare nuove pieghe — e dunque nuove possibilità di lettura — all'interno del dato.

[2.7]

CONCLUSIONI: VERSO UN'EPISTEMOLOGIA DELL'INTERFACCIA

Il percorso tracciato in questo capitolo ha mostrato come la visualizzazione del testo nelle Digital Humanities non possa essere compresa come semplice evoluzione tecnica, ma come trasformazione epistemologica profonda. Dalle prime modellizzazioni computazionali inaugurate dall'*Index Thomisticus* alla riflessione critica sulle tre ondate delle Digital Humanities, si è delineato un progressivo spostamento: dal testo come oggetto da digitalizzare al testo come processo da modellare, fino al codice come spazio di interrogazione ermeneutica.

La *First Wave* ha formalizzato il testo come dato strutturato; la *Second Wave* ne ha riconosciuto la dimensione mediale e generativa; la *Third Wave* ha problematizzato la computazione stessa, inaugurando un'ermeneutica del codice. In questo passaggio, la visualizzazione ha assunto un ruolo sempre più centrale: da strumento descrittivo a dispositivo interpretativo, da rappresentazione statica a ambiente interattivo capace di sostenere pratiche esplorative e critiche.

La crisi della quantificazione e la distinzione tra dato e *capta* hanno evidenziato i limiti di un approccio meramente statistico alla testualità, richiamando la necessità di visualizzazioni capaci di accogliere ambiguità, incertezza e pluralità semantica. In tale quadro, il design emerge come medium epistemologico tra empirismo computazionale ed ermeneutica umanistica: non un semplice supporto formale, ma una pratica interpretativa che struttura l'accesso al sapere e ne orienta le modalità di esplorazione.

Le visualizzazioni modulari, le reti semantiche, le mappe interpretative e le *timeline* interattive analizzate nei casi studio mostrano come l'interfaccia diventi oggi il luogo privilegiato di produzione di senso. Attraverso meccanismi di dispiegamento, viste coordinate e transizioni dinamiche — fino alla metafora deleuziana del *fold* — la rappresentazione si configura come spazio elastico, in cui il significato emerge dalla trasformazione continua delle prospettive.

In questo senso, la visualizzazione nelle Digital Humanities non è più soltanto una tecnica di esposizione del dato, ma una vera e propria epistemologia dell'interfaccia: un ambiente in cui modellazione, interpretazione e interazione convergono nella costruzione della conoscenza. È su questa consapevolezza che si fondano le successive riflessioni metodologiche, orientate a progettare strumenti capaci di integrare rigore computazionale e profondità ermeneutica, mantenendo al centro la complessità irriducibile del testo umanistico.

■ C3

DIAGRAMMI NARRATIVI
SCRITTURA
E INTERPRETAZIONE
NELL'ERA DIGITALE

▲ P1

- 075 DALLA SCRITTURA ANALOGICA ALLA PROGETTAZIONE DIGITALE
- 076 PIANIFICARE IL TESTO: MODELLI COGNITIVI E STRATEGIE DI PROGETTAZIONE
- 077 SCHEMA-DRIVEN PLANNING
 - 077 KNOWLEDGE-DRIVEN PLANNING
 - 077 CONSTRUCTIVE PLANNING
 - 078 VISUALIZZAZIONE E RETI CONCETTUALI
- 079 DIAGRAMMI E MAPPE NEI PIANI DI COSTRUZIONE NARRATIVA
- 079 PIANI DI COSTRUZIONE NEI ROMANZI DI LEBERT E DODERER
 - 080 DIAGRAMMA NARRATIVO COME STRUMENTI DI DESIGN COGNITIVO
- 081 IL LETTORE-AUTORE NEL SOCIAL READING
- 082 INTERPRETARE IL TESTO: ANNOTAZIONE E RAPPRESENTAZIONE
- 083 DATI E TASSONOMIE PER LA RAPPRESENTAZIONE TESTUALE
- 084 AUTHORITATIVE METADATA: TRA DATO NUMERICO E CAPTA INTERPRETATIVO
- 086 TECNICHE DI VISUALIZZAZIONE DEL TESTO TRA COMPUTAZIONE ED ERMENEUTICA
- 087 TECNICHE COMPUTAZIONALI
 - 087 TECNICHE ERMENEUTICHE
 - 088 TECNICHE IBRIDE
 - 088 TECNICHE COME DISPOSITIVI COGNITIVI: VERSO CLOSE, DISTANT E MESO-READING
- 089 CLOSE READING: CONTESTI, STRUTTURE E NODI INTERPRETATIVI
- 090 I CONTESTI DI GREENHAM
 - 091 NODI INTERPRETATIVI
 - 093 VISUALIZZAZIONI PER IL CLOSE READING
 - 094 VERSO VISUALIZZAZIONI DI CLOSE READING PIÙ CONSAPEVOLI
- 095 MESO READING: ESPLORAZIONE DISTANTE E INTERPRETAZIONE RAVVICINATA
- 095 APPROCCI TOP-DOWN, BOTTOM-UP E IBRIDI
 - 096 IL MESO READING COME TERZO SPAZIO DELLA VISUALIZZAZIONE TESTUALE
- 096 CONCLUSIONI: VERSO UN ECOSISTEMA DI VISUALIZZAZIONE

DALLA SCRITTURA ANALOGICA ALLA PROGETTAZIONE DIGITALE

Come si evince dal capitolo precedente, con l'avvento della cultura digitale, il profondo mutamento registrato negli ultimi decenni ha ridefinito il concetto stesso di cultura del testo. Il gesto calligrafico dello scrivere o del disegnare è stato progressivamente tradotto in una sequenza di cifre binarie, secondo la logica codificata delle reti cibernetiche (Ciotti, 2023). Se la scrittura alfabetica aveva introdotto la sintesi del segno come unità linguistica, il digitale ne radicalizza l'astrazione, trasferendo il linguaggio in una dimensione di pura codifica numerica. Dalla translinguistica della scrittura si passa, così, alla transmedialità digitale.

Proprio grazie alla sua immaterialità, il testo digitale si manifesta in forma fluida, dinamica e multicanale, modificando in profondità l'esperienza della lettura e dell'interpretazione: il testo diventa dato da decodificare, attraversabile e ricomponibile in percorsi sempre nuovi. Come osserva Landow (2006), le possibilità offerte dall'ipertestualità consentono di "navigare" il testo, costruendo connessioni tra contenuti, linguaggi e media differenti. Il lettore, secondo la prospettiva di Landow, è un soggetto attivo che traccia il proprio itinerario interpretativo all'interno di una struttura reticolare e multimodale (Anachini, 2014; Drucker, 2020).

Progetti come *Read/Write Web* di Tim Berners-Lee, con l'introduzione del Web 2.0, hanno reso possibile questa interazione bidirezionale, in cui la scrittura e la lettura coesistono come atti complementari di produzione e interpretazione del testo. Il Web 2.0, come sottolinea Liu (2013), supera i limiti del Web 1.5, che non consentiva ancora al lettore di assumere un ruolo co-autoriale. Tale transizione, spiega Anachini (2014), inaugura una nuova fase di tecnologie partecipative che favoriscono processi di autorialità diffusa, rendendo il testo un ambiente generativo e aperto.

Come già affermava Eco (1979) in *Lector in fabula*, "un testo vuole che qualcuno lo aiuti a funzionare": l'interpretazione diviene così un atto produttivo e personalizzato, nel quale il lettore-autore partecipa alla costruzione del senso. Con il digitale si passa, quindi, da una figura di lettore/studioso a quella di lettore-autore, capace di intervenire direttamente nel testo come in un sistema dinamico di segni.

Sebbene la cultura digitale abbia trasformato radicalmente le pratiche di lettura e scrittura, i processi cognitivi che ne regolano la progettazione affondano le proprie radici nella tradizione analogica. Le strategie di pianificazione e di costruzione del testo, teorizzate già negli anni Ottanta da Flower e Hayes (1989), rivelano una sorprendente continuità con le forme di organizzazione cognitiva e visiva che oggi trovano nuova espressione negli ambienti digitali. In questa prospettiva, la scrittura digitale non si limita a rappresentare un'evoluzione tecnologica, ma prosegue un percorso di lunga durata: dal diagramma analogico alla visualizzazione interattiva, dalla pianificazione mentale alla progettazione computazionale del testo.

Come evidenziano Flower *et al.* (1989), la trasposizione della scrittura in forma visiva accompagna tutte le fasi della pianificazione, della produzione e dell'interpretazione del testo. In questa prospettiva, l'exkursus storico sui primi sistemi diagrammatici testuali (Lima 2011, 2014, 2017; Rainini 2006, 2009; De Fraja, 2010) mostra come la traduzione del testo in sistemi grafici rappresenti

un processo strategico e trasformativo della conoscenza, in cui l'atto del progettare e quello del comprendere si fondono in un'unica dimensione cognitiva e visiva. In questo lavoro di ricerca, l'analisi si concentra su due dimensioni fondamentali:

- I il processo di pianificazione, attuato dal soggetto-autore durante la costruzione del testo;
- II il processo di interpretazione, elaborato dal "lettore esperto", filologo o dal critico nel momento della lettura e della decodifica.

L'obiettivo è indagare le strutture grafiche e diagrammatiche che intervengono nella costruzione e nell'interpretazione della conoscenza testuale, mettendo in relazione la dimensione cognitiva con quella visiva e progettuale.

[3.2]

PIANIFICARE IL TESTO: MODELLI COGNITIVI E STRATEGIE DI PROGETTAZIONE

Sebbene la cultura digitale abbia introdotto nuove modalità di scrittura, lettura e interazione testuale, i processi cognitivi che presiedono alla costruzione del testo affondano le proprie radici nella tradizione analogica della scrittura e della critica letteraria. Le strategie di pianificazione — intese come fasi di progettazione e organizzazione del discorso — rappresentano infatti un momento cruciale di mediazione tra pensiero e linguaggio, tra ideazione e formalizzazione. In questo senso, i modelli elaborati da Flower e Hayes (1989) non appartengono soltanto alla teoria della composizione, ma possono essere riletti oggi come anticipazioni delle pratiche progettuali proprie della scrittura digitale.

Nel passaggio dal testo analogico al testo ipermediale, la pianificazione conserva la sua funzione cognitiva di coordinamento: definire obiettivi, strutture e relazioni tra parti del discorso. Tuttavia, nel contesto contemporaneo essa si arricchisce di una dimensione visiva e interattiva, che trasforma la scrittura in un vero e proprio processo di design cognitivo.

Nella critica letteraria tradizionale, la fase di pianificazione corrisponde alla traduzione di una rappresentazione astratta o non verbale del significato in una forma linguistica convenzionale, conforme ai codici della comunità discorsiva di riferimento (Odell & Goswami, 1982; Perfetti & McCutcheon, 1987; Witte, 1987, cit. in Flower et al., 1989). Essa assume dunque una funzione cognitiva e strategica: è lo strumento che consente all'autore di organizzare, strutturare e dare forma a un'idea, tenendo conto tanto del contesto retorico e sociale quanto dei processi mentali individuali che conducono alla costruzione del testo.

Secondo Flower *et al.* (1989), il principio di pianificazione può manifestarsi attraverso tre strategie principali:

- I *Schema-driven planning*: pianificazione guidata da modelli o schemi preesistenti;
- II *Knowledge-driven planning*: pianificazione guidata dalla conoscenza tematica;
- III *Constructive planning*: pianificazione costruttiva, basata sulla generazione autonoma di obiettivi e strutture.

[3.2.1]

SCHEMA-DRIVEN PLANNING

In questa modalità, lo scrittore utilizza schemi narrativi o retorici già consolidati, che fungono da impalcature cognitive per l'organizzazione del testo. La scrittura procede attraverso la selezione e l'adattamento di modelli predefiniti — argomentativi, narrativi o poetici — che orientano l'ordine dei contenuti e la definizione degli obiettivi comunicativi. Il risultato è una struttura coerente, ma spesso vincolata ai paradigmi di riferimento.

[3.2.2]

KNOWLEDGE-DRIVEN PLANNING

La pianificazione guidata dalla conoscenza si fonda su catene associative e sulla rievocazione ordinata di contenuti. Questa strategia, pur generativa e articolata, tende a produrre testi coerenti ma potenzialmente dispersivi, poiché l'organizzazione segue la sequenzialità del sapere più che la gerarchica formale. Come descrivono Scardamalia & Bereiter (1987), tale processo corrisponde al *knowledge-telling*, ossia al racconto non ristrutturato della conoscenza posseduta, in cui la scrittura diviene flusso immediato del pensiero.

[3.2.3]

CONSTRUCTIVE PLANNING

Le strategie di *knowledge-telling* e *schema-filling*, per efficaci in contesti strutturati, risultano insufficienti per compiti che richiedono creatività adattiva e flessibilità cognitiva.

La pianificazione costruttiva, invece, implica la definizione autonoma di obiettivi, criteri, piani e procedure, in risposta alle esigenze del compito. Essa può operare su due livelli:

- I livello esecutivo, modellando l'intera architettura testuale;
- II livello integrativo, intervenendo per ampliare o correggere schemi preesistenti.

Strutture cognitive della pianificazione costruttiva. La pianificazione costruttiva, descritta da Flower *et al.* (1989), rappresenta la forma più evoluta e consapevole del processo di scrittura. A differenza delle modalità basate su schemi (*schema-driven*) o sulla semplice rievocazione di conoscenze (*knowledge-driven*), essa implica la capacità dello scrittore di generare, monitorare e ristrutturare obiettivi in modo dinamico, costruendo il testo come un vero e proprio progetto cognitivo.

In questo modello, la scrittura non è una sequenza lineare, ma un sistema di decisioni interconnesse, in cui ogni scelta formale o semantica modifica la configurazione complessiva del testo. L'autore agisce come progettista: pianifica, verifica, adatta. La costruzione del testo diventa così un'attività strategica, capace di tradurre rappresentazioni mentali in una struttura linguistica coerente e intenzionale.

Secondo Flower *et al.* (1989), il processo si articola in cinque fasi cognitive fondamentali, che definiscono il funzionamento interno della pianificazione costruttiva:

- I Costruire una rappresentazione iniziale del compito (*Building an Initial Task Representation*): lo scrittore definisce il contesto comunicativo, il pubblico e gli obiettivi.
- II Generare una rete di obiettivi operativi (*Generating a Network of Working Goals*): emergono sottobiettivo e strategie specifiche, spesso rappresentabili come una rete gerarchica di relazioni.
- III Integrare piani, obiettivi e conoscenze (*Integrating Plans, Goals, and Knowledge*): il pensiero si organizza in strutture di interdipendenza, grazie a processi di monitoraggio, revisione e ridefinizione.
- IV Concretizzare obiettivi astratti (*Instantiating Abstract Goals*): le idee generali vengono tradotte in parole chiave, nuclei concettuali o microstrutture linguistiche che fungono da segnaposto cognitivi.
- V Risolvere conflitti (*Resolving Conflicts*): lo scrittore armonizza le tensioni tra le diverse componenti del testo - obiettivi cognitivi, intenzioni retoriche, vincoli linguistici o stilistici.

Queste fasi descrivono un processo non lineare e ricorsivo, in cui la pianificazione avanza per riformulazioni successive. Ogni nuova connessione tra obiettivi e sotto-obiettivi genera una rete cognitiva flessibile, in costante trasformazione. In questo senso, il modello di Flower *et al.* anticipa le logiche della visualizzazione e del design cognitivo: la pianificazione diventa un atto progettuale, in cui la scrittura assume una forma topologica e spaziale, fondata su relazioni dinamiche piuttosto che su sequenze statiche.

La rappresentazione grafica di tali processi - attraverso mappe, tabelle o diagrammi - permette di rendere visibile la struttura del pensiero, costituendo un ponte tra architettura cognitiva e rappresentazione visiva.

In questa prospettiva, la pianificazione costruttiva non è solo una fase della scrittura, ma una vera tecnologia mentale del pensiero complesso: un modello operativo di design della conoscenza.

[3.2.4]

VISUALIZZAZIONE E RETI CONCETTUALI

Numerosi studi evidenziano come, nel processo di pianificazione, gli autori facciano ricorso a rappresentazioni visive di supporto — reti di obiettivi, mappe concettuali, diagrammi gerarchici — per gestire la complessità del testo in modo iterativo e non lineare.

La scrittura appare dunque come un processo ricorsivo, generativo e riconfigurabile, più vicino a una rete dinamica che a una sequenza lineare di schede. Dal punto di vista grafico, la pianificazione può essere rappresentata come una struttura ad albero costituita da

obiettivi e sotto-obiettivi collegati da relazioni multiple e dinamiche.

Nel corso del processo, tali gerarchie si ramificano, si specializzano e si riconfigurano, generando una rete cognitiva complessa composta da nodi attivi e latenti, in costante evoluzione (Flower et al., 1989).

[3.3]

DIAGRAMMI E MAPPE NEI PIANI DI COSTRUZIONE NARRATIVA

Accanto alle rappresentazioni reticolari, la pianificazione può assumere forme diagrammatiche tabellari, caratterizzate da maggiore ordine e regolarità visiva. Un caso emblematico è rappresentato dai piani di costruzione narrativa elaborati da alcuni scrittori per organizzare la trama dei propri romanzi. Due esempi significativi provengono dalla letteratura del secondo dopoguerra:

- VI Die Wolfshaut (La pelle del lupo, 1955) di Hans Lebert;
- VII Die Dämonen (Gli indemoniati, 1956) di Heimito von Doderer.

[3.3.1]

PIANI DI COSTRUZIONE NEI ROMANZI DI LEBERT E DODERER

Conservato presso la *Dokumentationsstelle für neuere österreichische Literatur* del Literaturhaus Wien, il piano di costruzione di Hans Lebert per *Die Wolfshaut* si presenta come una tabella strutturale a colori. L'autore vi pianifica trama, personaggi, motivi simbolici e atmosfere, organizzando il materiale narrativo secondo una logica combinatoria di righe e colonne:

- I le righe rappresentano blocchi narrativi o sequenze d'azione;
- II le colonne corrispondono a temi o elementi costanti (es. azione principale, simboli naturali, destino dei personaggi, atmosfera, idee morali o metafisiche).

Lebert utilizza inoltre una codifica cromatica che distingue:

- I momenti di tensione o violenza (rosso),
- II legami strutturali e tematici (blu),
- III zone di transizione simbolica o morale (giallo).

Il risultato è un diagramma narrativo complesso, in cui testo e segno si fondono per anticipare la logica e la dinamica del racconto. La pagina appare come un vero e proprio dispositivo di progettazione cognitiva, in cui la narrazione è concepita come struttura spaziale rigorosa, fondata su proporzioni, livelli e simmetrie: un approccio quasi architettonico alla scrittura.

Diverso, ma complementare, è il metodo di Heimito von Doderer in *Die Dämonen*. Il suo *Bauplan zum Kapitel "Das Feuer"* (1956), conservato presso l'*Österreichische Nationalbibliothek – Literaturarchiv*, mostra un diagramma tracciato a mano, suddiviso in blocchi orizzontali e vertica-

li contenenti annotazioni sintetiche, numeri e parole chiave. Le frecce e le connessioni grafiche suggeriscono relazioni causali e temporali tra le scene, traducendo la struttura letteraria in una forma spaziale dinamica e reticolare. Nel piano di Doderer, le relazioni tra episodi e personaggi emergono attraverso connessioni grafiche e testuali che visualizzano il movimento della coscienza narrativa e la rete di corrispondenze interne al romanzo.

In questo confronto, Lebert rappresenta una razionalizzazione architettonica della struttura narrativa, mentre Doderer incarna una organizzazione reticolare del pensiero, fondata su legami semantici e percorsi interpretativi più che su una linearità costruttiva. Entrambi, tuttavia, trasformano il processo di scrittura in un atto di design cognitivo, in cui il testo viene progettato come sistema visivo di conoscenza.

La modalità adottata da Doderer si avvicina in particolare alla logica delle mappe mentali teorizzate da Tony Buzan negli anni '60 (Buzan & Buzan, 1993): diagrammi radiali che traducono processi cognitivi e narrativi in spazi visivi di conoscenza, favorendo la strutturazione non lineare del pensiero e la generazione di connessioni semantiche tra concetti.

Come evidenziano studi recenti (Azman, 2014; Parikh, 2016; Al-Inbari et al., 2023), la mappatura mentale e la visualizzazione grafica supportano le fasi di pianificazione e *pre-writing*, migliorando la coesione logica e la capacità di organizzare idee complesse in forma visiva. In questo senso, il piano narrativo di Doderer può essere considerato una forma embrionale di “*mind map* letteraria”, in cui linee, nodi e connessioni agiscono come segni cognitivi per la costruzione di una rete semantica del racconto.

Tali strutture visuali traducono i processi cognitivi e narrativi in spazi di conoscenza visiva, nei quali forme, colori e relazioni grafiche diventano strumenti di pensiero, progettazione e riflessione metatestuale, restituendo alla scrittura la sua dimensione più ampia di artefatto cognitivo e progettuale (Buzan & Buzan, 1993; Flower et al., 1989).

[3.3.2] DIAGRAMMA NARRATIVO COME STRUMENTI DI DESIGN COGNITIVO

L'analisi dei modelli di pianificazione e dei diagrammi narrativi dimostra come la scrittura possa essere concepita non soltanto come pratica linguistica, ma come processo di design cognitivo (Drucker, 2014; Ware, 2021).

Nel corso della storia, le rappresentazioni grafiche — dagli schemi tabellari alle mappe concettuali — hanno assunto il ruolo di interfacce epistemiche tra pensiero e linguaggio, consentendo di esternalizzare strutture mentali e di trasformare il testo in un artefatto visivo di conoscenza.

In questa prospettiva, la pianificazione diventa un'operazione progettuale che anticipa la costruzione del significato attraverso forme e relazioni spaziali. Il diagramma, infatti, non si limita a rappresentare la logica interna del testo, ma la produce, agendo come strumento cognitivo che orienta la comprensione e l'interpretazione. Come osserva

Tufte (1990), la visualizzazione del pensiero genera una “chiarezza grafica” che potenzia il ragionamento, rendendo visibili pattern e connessioni altrimenti implicite.

L'applicazione di queste strategie alla scrittura narrativa — come mostrano i casi di Lebert e Doderer — rivela una convergenza tra architettura del testo e architettura del pensiero. Le mappe, le tabelle e i diagrammi diventano strumenti per organizzare la complessità e negoziare la molteplicità semantica del racconto. La scrittura, in tal senso, assume una valenza topologica: una superficie di relazioni, costruita per gradi, in cui le unità testuali si configurano come nodi di una rete cognitiva (Manovich, 2020; Drucker, 2014). Il diagramma narrativo si configura così come una forma di *visual literacy*, capace di integrare dimensione verbale, visiva e spaziale nella costruzione del significato. Attraverso la mappatura di concetti, tempi e relazioni, la scrittura si fa progetto, e il testo diventa un oggetto conoscitivo dinamico, interpretabile e trasformabile.

Il design della scrittura, infine, emerge come pratica interdisciplinare che coniuga *information design*, semiotica e studi cognitivi, restituendo alla visualizzazione il suo ruolo originario: quello di strumento di pensiero e di invenzione.

In continuità con l'evoluzione delle pratiche di progettazione e visualizzazione del testo, la dimensione digitale introduce una nuova figura di utente: il lettore-autore collettivo, protagonista delle piattaforme di *social reading*.

[3.4]

IL LETTORE-AUTORE NEL SOCIAL READING

Con l'avvento del Web 2.0, la dimensione sociale della ricerca e della produzione di conoscenza è diventata una componente imprescindibile della cultura digitale. Le pratiche di *social reading*, emerse a partire dai primi anni Duemila (Anachini, 2014), rappresentano un'evoluzione naturale del concetto di lettore-autore: spazi condivisi in cui la lettura diventa attività dialogica, partecipativa e collettiva.

Secondo la definizione proposta da Anachini (2014), “si definisce lettura sociale una molteplicità di servizi online — generalmente siti o applicazioni — che permettono agli utenti di leggere e discutere insieme uno stesso testo” (p. 34). In questi ambienti, la dimensione collaborativa della lettura genera un nuovo tipo di conoscenza: una rete di glosse condivise, note e commenti che si stratificano sul testo, trasformandolo in un vero e proprio spazio discorsivo. Stein (2013) individua quattro principali modalità di *social reading*:

- I *Offline social reading* – condivisione informale di impressioni e commenti in contesti non strutturati, come gruppi di lettura o seminari.
- II *Social-network reading* – discussione di testi su piattaforme digitali, dove i commenti vengono archiviati e resi permanenti nei database delle piattaforme.
- III *Structured social reading* – interazioni che avvengono attorno a un testo definito ma che non lo modificano, come forum acca-

demici o blog letterari.

- IV *In-text social reading* – la forma più avanzata, in cui le annotazioni vengono inserite direttamente nel corpo del testo digitale. In questo caso, i margini del testo diventano luoghi di dialogo collettivo e di interpretazione condivisa, dove ogni commento funge da nodo di una rete semantica.

È in questa ultima modalità che il concetto di lettura sociale si espande fino a includere una vera e propria co-autorialità interpretativa. Come sottolinea Anachini (2014), la scrittura nei contesti di *social reading* si configura come un atto co-creativo, in cui la riflessione individuale si intreccia con quella collettiva, generando un testo in continua evoluzione. Tale caratteristica ne spiega l'adozione crescente in ambito accademico e di ricerca, dove il testo diventa un laboratorio cognitivo condiviso, aperto al commento e alla rielaborazione.

Il *social reading* ridefinisce dunque il concetto stesso di autorialità e di testo: da oggetto chiuso a processo aperto e negoziale. Il lettore non è più un destinatario, ma un partecipante attivo che contribuisce alla costruzione del significato. In questa prospettiva, la lettura sociale si pone in continuità con la visione di Eco (1979) e di Landow (2006): il testo come macchina interattiva, che “vuole essere aiutata a funzionare” e che nel digitale trova una realizzazione concreta nella sua dimensione reticolare e dialogica.

[3.5]

INTERPRETARE IL TESTO: ANNOTAZIONE E RAPPRESENTAZIONE

L'analisi della letteratura sulle forme di annotazione manoscritta e analogica condotta, dimostra che il processo stesso di annotazione è una pratica arcaica, consolidata nel tempo. Anachini (2014) afferma che l'annotazione di un testo è infatti una delle pratiche più antiche degli ambienti di scrittura digitali.

[Se considero la mia esperienza di lettrice comune, praticata su carta e/o su supporto digitale, i testi a margine mi richiamano alla memoria le sottolineature e i segni elaborati nello studio, le tracce lasciate durante la lettura di un romanzo per evidenziare un passaggio da ricordare o per sottoscrivere le parole usate dall'autore. O ancora alla scrittura lasciata in fase di revisione, nella correzione di bozze, nelle riletture critiche o redazionali, che evidenziano con note o utilizzati come segnalibro | Anachini, 2014, 61]

La differenza, continua Anachini (2014), è che nei contesti digitali la manipolazione del testo intesa come processo di interpretazione prende il nome di annotazione piuttosto che scrittura a margine. Questo pone l'accento su una forma del materiale infinita contrapposta alla finitezza di una pagina stampata.

Nell'ambito delle DH l'annotazione è un dato, un metadato che, come osserva Anachini, non è altro che “un'informazione sul contenuto o sulle azioni intorno al contenuto” (2014, 61). In tal senso, il metadato diventa un elemento di costruzione della conoscenza nell'atto interpretativo poiché funzionale nella classificazione e al commento del contenuto. Un lettore esperto (studioso, filo-

logo, umanista) produce infatti un'annotazione autorevole (*authoritive metadata*) (Anachini, 2014).

Un'importante differenza che si riscontra nel digitale rispetto alla lettura in analogico è che la possibilità di sovrascrittura, dettata da un'interpretazione soggettiva del testo, non si fonde più con il testo stesso ma si sviluppa in una dimensione parallela, a sé stante, isolata, reversibile e condivisibile (Marshall, 1998).

[3.5.1]

DATI E TASSONOMIE PER LA RAPPRESENTAZIONE TESTUALE

L'inquadramento dell'annotazione come metadato — discusso nel paragrafo precedente — rende necessario chiarire la natura dei dati che intervengono nei processi di rappresentazione testuale. In una prospettiva umanistica, ciò implica riconoscere che il testo non è un'entità univoca, ma un oggetto multiplo e stratificato. In questo senso, la *pluralistic text model* proposta da Sahle (2013) fornisce un quadro teorico utile a descrivere le diverse manifestazioni del testo: esso può essere inteso come concetto astratto, come oggetto visuale, come struttura retorica, come codice linguistico, come documento materiale o come diagramma (Ciula & Marras, 2023). Ogni prospettiva implica un diverso tipo di dato e, conseguentemente, diverse modalità di annotazione e visualizzazione.

Sul versante computazionale, uno studio di Cao e Cui (2016) distingue tre tipologie fondamentali di dati testuali impiegati nei sistemi di *text visualization*:

- I Documenti: singoli testi, spesso eterogenei tra loro, che costituiscono l'unità minima di analisi.
- II *Corpora*: collezioni strutturate di documenti che permettono analisi comparative e studio delle ricorrenze.
- III *Stream*: flussi continui di dati testuali, spesso generati dagli utenti (*user-generated metadata*), caratterizzati da produzione dinamica e non necessariamente specialistica (Anachini, 2016).

Nel contesto della presente ricerca — dedicata alla visualizzazione per l'interpretazione filologica e critica — l'attenzione si concentra sui primi due livelli: documenti e corpora. Essi rappresentano, infatti, le unità su cui si sviluppano la maggior parte delle pratiche interpretative, dagli studi di filologia digitale alle edizioni critiche annotate, fino alle mappe concettuali e ai sistemi interattivi per la lettura ravvicinata.

Data type taxonomy di Shneiderman. Queste tipologie generali possono essere ulteriormente articolate attraverso la *data type taxonomy* proposta da Ben Shneiderman (1996), che rappresenta uno dei contributi più influenti nella definizione dei modelli di dato per la progettazione di interfacce visuali. Nello stesso articolo in cui introduce il *Visual Information-Seeking Mantra* — modello cardine per l'esplorazione visuale

dell'informazione — Shneiderman descrive sette principali categorie di dato, ciascuna caratterizzata da specifiche proprietà strutturali e da compiti cognitivi associati:

- I *Dati monodimensionali (1D)*. Documenti lineari, liste e sequenze organizzate in forma testuale. Ogni elemento corrisponde a una riga o a una stringa di caratteri.
- II *Dati bidimensionali (2D)*. Mappe, tabelle, impaginati o superfici grafiche che occupano uno spazio planare e integrano attributi visivi quali forma, posizione, dimensione e colore.
- III *Dati tridimensionali (3D)*. Strutture spaziali complesse che richiedono la gestione di relazioni di prossimità, sovrapposizione, orientamento e occlusione, spesso supportate da tecniche come prospettiva, landmark o trasparenze.
- IV *Dati temporali*. Eventi caratterizzati da una dimensione cronologica (inizio/fine), spesso sovrapposti tra loro. Le visualizzazioni richiedono operazioni quali confronto, individuazione di intervalli e rilevamento di pattern.
- V *Dati multidimensionali*. Elementi caratterizzati da molteplici attributi (n variabili), rappresentati spesso tramite scatterplot, matrici di correlazione o sistemi di filtro multiparametrico (Ahlberg & Shneiderman, 1994).
- VI *Dati ad albero (tree data)*. Gerarchie in cui ogni nodo ha un solo genitore. Le visualizzazioni includono dendrogrammi, icone gerarchiche e strutture ad albero, spesso adottate anche in sistemi di annotazione strutturata.
- VII *Dati a rete (network data)*. Sistemi in cui nodi e collegamenti esprimono relazioni complesse. Le rappresentazioni più comuni sono i diagrammi nodo-collegamento o matrici di adiacenza; i compiti tipici riguardano il tracciamento dei percorsi, l'individuazione di cluster e la valutazione della centralità.

L'inclusione di questa tassonomia è rilevante per comprendere come la visualizzazione del testo non sia determinata solo dal contenuto linguistico, ma anche dalla struttura dei dati sottostanti. Il modo in cui il testo è rappresentato — come sequenza lineare, come insieme di attributi, come gerarchia o come rete — condiziona profondamente le possibilità stesse di esplorazione, analisi e interpretazione.

Nel quadro di questa ricerca, i modelli di dato più rilevanti sono quelli lineari, temporali, gerarchici e reticolari, poiché essi costituiscono la base delle visualizzazioni testuali più diffuse nelle Digital Humanities, dalle *timeline* alle mappe concettuali, dai grafi semantici alle strutture di annotazione multilivello.

[3.6]

AUTHORITATIVE METADATA: TRA DATO NUMERICO E CAPTA INTERPRETATIVO

La riflessione sull'annotazione come pratica interpretativa — emersa nel paragrafo precedente — permette ora di comprendere come tale gesto, apparentemente semplice, acquisisca una nuova configurazione nel contesto digitale. Se,

come osserva Anachini (2014), l'annotazione costituisce una delle pratiche più antiche della lettura e della scrittura, nelle Digital Humanities essa assume lo statuto di dato, ovvero di metadato formalizzato che registra informazioni sul contenuto o sulle azioni compiute dal lettore. La distinzione tra annotazione analogica e digitale — nel primo caso incorporata materialmente nel testo, nel secondo sviluppata come traccia separata, reversibile e condivisibile (Marshall, 1998) — introduce un mutamento decisivo: l'annotazione non è più un gesto marginale o paratestuale, ma diventa parte integrante di un modello computazionale di rappresentazione.

Come afferma Ciotti, “un testo è un oggetto dall'ontologia complessa” (2023, p. 66), capace di veicolare e costruire significato attraverso processi relazionali che si instaurano tra differenti livelli testuali. Tali interconnessioni, prosegue l'autore, vengono rese visibili mediante sistemi di rappresentazione strutturati come “un insieme di strutture, dati e linguaggi formali organizzati in una gerarchia a livelli isomorfi” (2023, p. 66).

Questa prospettiva si integra con quanto discusso nel paragrafo precedente sulle tipologie di dato: l'annotazione opera infatti come un livello ulteriore all'interno delle strutture lineari, gerarchiche o reticolari descritte da Shneiderman (1996), assumendo configurazioni differenti a seconda del modello informazionale sottostante.

Da ciò emerge che l'annotazione testuale, prima di costituire un atto interpretativo, implica un processo preliminare di codifica; è pertanto necessario descrivere tale processo per chiarire i presupposti che rendono possibile la successiva interpretazione. Sebbene la codifica digitale attinga le proprie basi teoriche da tre dimensioni concettuali — semiotica, ontologia ed epistemologia — Ciotti osserva come “i linguaggi per la codifica digitale derivino in gran parte da applicazioni di *Text Processing*, sviluppate dall'industria informatica per l'ambito commerciale” (2023, p. 77).

La natura computazionale delle Digital Humanities impone infatti vincoli formali molto specifici: un alfabeto finito e un insieme altrettanto finito di regole sintattiche, in grado di generare espressioni complesse coerenti con le esigenze di rappresentazione del dominio testuale. La formalizzazione diventa quindi una fase obbligata: essa permette di modellare relazioni e strutture aderenti alle tipologie di dato introdotte in precedenza (1D, gerarchiche, multidimensionali o reticolari).

I sistemi di codifica testuale possono essere definiti rappresentazioni “di grado zero”, poiché costituiscono il livello più elementare e invisibile della rappresentazione digitale. Essi diventano percepibili solo attraverso processi di *markup* oppure vengono intenzionalmente resi trasparenti — come nei sistemi WYSIWYG (*What You See Is What You Get*) — in cui la codifica è tradotta visivamente tramite scelte micro- e macro-tipografiche o attraverso specifiche forme di interazione dell'interfaccia. In questi casi, la visualizzazione non mostra la codifica, ma ne incarna gli effetti sul piano grafico o dinamico.

In questo quadro, metodi e strumenti per l'analisi testuale rappresentano un naturale prolungamento dei processi di codifica. L'adozione di strumenti computazionali, coerenti con le tipologie di dato e con le strutture di rappresentazione descritte da Shneiderman, conferma la continuità metodologica tra linguistica computazionale e Digital Humanities.

Trattando il linguaggio come dato numerico, tali approcci tendono a ridurre il testo a un'entità misurabile e quantificabile — un limite già illustrato nel

capitolo precedente. Questa tendenza è criticata da Hoover (2013), che mette in luce come l'approccio strettamente quantitativo rischi di allontanarsi dalla natura ermeneutica della lettura, fondata su ambiguità, contesto e interpretazione situata.

Tecniche quali enumerazione, frequenza delle unità semantiche (parole) o delle unità sintattiche (strutture frasali), calcolate mediante metodi statistici, producono rappresentazioni quantitative dei testi, spesso visualizzate attraverso grafici, matrici e diagrammi propri della tradizione statistico-computazionale (Moretti, 2020; Drucker, 2018; Ciotti, 2023). Anche concetti linguistici apparentemente neutri — come il rapporto *type/token* — risentono di tale impostazione: la statistica inferenziale, la *text analytics* e il *machine learning* operano infatti traducendo il contenuto linguistico in dato numerico, assumendo che tale trasformazione non intacchi la sostanza ermeneutica dell'oggetto.

Sul piano della rappresentazione, questa transizione dal *capta* al dato — implicita in molti sistemi di *text visualization* computazionale — si colloca in contrasto con il modello proposto da Drucker (2019), che auspica una progettazione epistemologica attenta alla natura qualitativa e situata del dato umanistico. In tale visione, la visualizzazione dovrebbe rendere visibile non la presunta oggettività del dato, ma la sua costruzione interpretativa.

I fondamenti della stilometria computazionale classica — dove il testo è rappresentato come vettore numerico entro una *document-term matrix* — costituiscono uno dei riferimenti principali per l'analisi automatizzata. Tuttavia, se questi modelli rivelano tendenze e regolarità utili alla ricerca, non possono essere assunti come strumenti esaustivi dell'analisi ermeneutica. Essi operano infatti su una specifica tipologia di dato (numerico e multidimensionale), lasciando in ombra fenomeni linguistici non riducibili alla quantificazione.

Per queste ragioni, nel paragrafo successivo verranno analizzate le principali tecniche di interpretazione e annotazione del testo, distinguendo tra visualizzazioni computazionali — fondate sulla misurabilità del dato — e visualizzazioni di tipo ermeneutico, maggiormente sensibili alla pluralità semantica e interpretativa del testo.

[3.7]

TECNICHE DI VISUALIZZAZIONE DEL TESTO TRA COMPUTAZIONE ED ERMENEUTICA

Alla luce delle considerazioni espresse nei paragrafi precedenti — dove l'annotazione è stata definita come dato, come metadato interpretabile e come esito di processi di codifica strutturale — diventa ora possibile delineare le principali tecniche di visualizzazione del testo impiegate nelle Digital Humanities. La possibilità stessa di visualizzare il testo dipende infatti dalla sua trasformazione in struttura computabile: il tipo di dato (documento, *corpus*, *stream*), il livello di granularità e il modello informativo sottostante (lineare, gerarchico, multidimensionale, reticolare) condizionano le forme della rappresentazione, come illustrato dalla data *type taxonomy* di Shneiderman (1996).

In questo quadro, il lavoro di Cao e Cui (2016) costituisce una delle sistematizzazioni più autorevoli sulle tecniche di *text visualization*. Gli autori distinguono quattro famiglie principali:

VIII	Mostrare la somiglianza
IX	Mostrare i contenuti
X	Mostrare opinioni o emozioni
XI	Esplorare un corpus

Poiché il presente studio si focalizza sulle visualizzazioni a supporto dell'interpretazione filologica e qualitativa, verranno privilegiati i primi, il secondo e il quarto gruppo di tecniche — che operano direttamente sul contenuto testuale — mentre saranno esclusi i metodi orientati alla *sentiment analysis*, più pertinenti a compiti predittivi o classificatori che a pratiche ermeneutiche.

Dall'analisi integrata della letteratura emerge tuttavia che tali tecniche non possono essere considerate equivalenti: esse si dispongono lungo un continuum epistemologico che va dalle metodologie computazionali alle strategie visuali che estendono la lettura ermeneutica, passando per una zona intermedia di tecniche ibride. Introdurre questa distinzione è essenziale poiché ciascun approccio presuppone una diversa concezione del testo, del dato e del ruolo interpretativo della visualizzazione.

[3.7.1]

TECNICHE COMPUTAZIONALI

Le tecniche computazionali si fondano su una preconditione matematica: la conversione del testo in rappresentazione numerica. Ciò avviene tramite modelli vettoriali, matrici documento-termine e misure di similarità (coseno, distanza euclidea, TF-IDF), che consentono di confrontare i documenti come insiemi di valori. In questo contesto, visualizzare significa soprattutto proiettare uno spazio multidimensionale in uno spazio più ridotto — solitamente bidimensionale — mantenendo quanto più possibile le relazioni quantitative tra punti. Rientrano in questo gruppo:

- I tecniche di proiezione lineare (PCA, LDA);
- II tecniche di *embedding* non lineare (MDS, t-SNE, UMAP);
- III *clustering* e mappe semantiche basate su modelli statistici;
- IV rappresentazioni *densità-based* e mappe di calore.

Questi strumenti generano visualizzazioni che fungono da “cartografie del corpus”: la distanza spaziale diventa metafora della somiglianza semantica. Si tratta di strumenti potenti per rivelare pattern, famiglie di testi, anomalie e costellazioni discorsive, ma la loro dipendenza da una fase di *pre-modelling* computazionale le colloca in un approccio di tipo *distant reading*, (Moretti, 2013). Esse non restituiscono il contenuto del testo, bensì una grammatica statistica del corpus.

[3.7.2]

TECNICHE ERMENEUTICHE

Accanto alle tecniche computazionali emergono visualizzazioni che operano come estensione della lettura qualitativa. In questo caso lo scopo non è derivare pattern matematici, ma rendere visibili strutture

semantiche, retoriche e concettuali che emergono dal testo attraverso una lettura situata. Rientrano in questa categoria:

- I *word trees* e strutture ramificate per l'analisi del contesto;
- II timeline testuali (come *Step Text*);
- III strutture gerarchiche interpretative;
- IV mappe concettuali annotate manualmente;
- V diagrammi di temi costruiti a partire dall'annotazione esperta;
- VI sistemi *multi-view* che integrano testo e visualizzazione in modo coordinato.

Queste visualizzazioni non automatizzano l'interpretazione: la amplificano. Sono particolarmente rilevanti per la filologia digitale, poiché riflettono il principio — sostenuto da Drucker (2014) — secondo cui i dati umanistici non sono *given* ma *capta*: entità catturate attraverso atti interpretativi. L'interfaccia diventa quindi uno spazio espressivo che mette in scena la complessità, l'ambiguità e la stratificazione del testo, sostenendo un tipo di lettura *close* o *meso-reading*.

[3.7.3]

TECNICHE IBRIDE

Tra i due poli si collocano tecniche che combinano modellazione automatica e interazione interpretativa. È il caso dei sistemi *narrative-based* (TextFlow, ThemeRiver, Narrative Charts) e delle tecniche di esplorazione del corpus che permettono all'utente di manipolare filtri, strutture e livelli di granularità. In questi casi, la computazione fornisce la struttura iniziale, mentre l'interazione guidata consente una lettura interpretativa plurivocale.

Tali sistemi assumono un valore epistemologico rilevante: visualizzare non significa “mostrare dati”, ma generare uno spazio cognitivo entro cui il testo viene riscritto, riorganizzato e interrogato criticamente. Da questa prospettiva, la visualizzazione diventa una forma di diagrammatica contemporanea, coerente con le genealogie del sapere analizzate nei capitoli iniziali.

[3.7.4]

TECNICHE COME DISPOSITIVI COGNITIVI: VERSO CLOSE, DISTANT E MESO-READING

La distinzione tra tecniche computazionali ed ermeneutiche non deve essere intesa come una contrapposizione dicotomica, bensì come l'articolazione di diverse modalità di accesso al testo e di differenti forme di costruzione del significato. Le tecniche di visualizzazione — che si tratti di proiezioni multidimensionali, mappe semantiche, strutture gerarchiche o diagrammi tematici — condividono infatti una funzione fondamentale: operano come dispositivi cognitivi che traducono il testo in un nuovo linguaggio formale.

Visualizzare significa riscrivere il testo attraverso strutture geometriche, direzioni di lettura, pesi cromatici, modelli di movimento e

relazioni spaziali che non sono intrinseche al testo stesso, ma emergono dal processo di rappresentazione. In questo senso, ogni tecnica, indipendentemente dal suo grado di computazionalità, attiva un percorso interpretativo specifico.

Questa prospettiva prepara direttamente la trattazione del paragrafo successivo, dedicato alle tre principali modalità di lettura nelle Digital Humanities, richiamate in precedenza:

- I *distant reading*, centrato su grandi corpora e sulla modellazione computazionale del testo;
- II *close reading*, basato sulla lettura ravvicinata e qualitativa;
- III *meso-reading*, che integra dimensioni quantitative e interpretazione localizzata.

Poiché le pratiche di *distant reading* si fondano su una trasformazione del testo in dato numerico e si collocano quindi in un approccio eminentemente computazionale, esse non costituiscono l'oggetto privilegiato dell'analisi successiva.

La sezione che segue approfondirà invece in modo mirato le modalità di *close* e *meso-reading*, ovvero quelle che meglio sostengono un'interpretazione ermeneutica del *capta testuale*. In esse, la visualizzazione del testo non è soltanto una rappresentazione, ma diventa uno strumento epistemologico che orienta l'atto interpretativo e rende visibili le relazioni concettuali che emergono dall'interazione tra lettore, documento e interfaccia.

[3.8]

CLOSE READING: CONTESTI, STRUTTURE E NODI INTERPRETATIVI

In continuità con quanto discusso nel paragrafo precedente, dove le tecniche di visualizzazione sono state collocate lungo un continuum che va dalla computazione all'ermeneutica, è ora necessario chiarire il modello di lettura che sostiene quest'ultima. Se la visualizzazione interpretativa si fonda sulla capacità dell'analista di riconoscere relazioni, pattern e strutture interne al testo, allora il *close reading* rappresenta lo strumento critico attraverso il quale tali elementi vengono esplicitati, resi descrivibili e successivamente modellizzabili.

Secondo Greenham, “leggere è una fra le esperienze umane più astratte e potenti. Osserviamo pochi segni scritti sulla pagina e li usiamo per costruire e popolare mondi” (2023, prefazione). La lettura diventa così uno strumento di scoperta: il modo in cui le parole agiscono su di noi apre l'accesso a mondi interpretativi complessi, costruiti “attraverso un linguaggio che raffigura il tempo e lo spazio” (Greenham, 2023, p. 20). Questi mondi non dipendono dai singoli vocaboli isolati, ma dalle relazioni semantiche, sintattiche, tematiche e morfologiche che si instaurano tra le parole.

È all'interno di questo quadro che si colloca la metodologia del *close reading*, teorizzata da I. A. Richards in *Practical Criticism* (1929) e basata proprio sull'analisi ravvicinata delle relazioni linguistiche situate nel contesto. La lettura ravvicinata costituisce un metodo fondamentale della critica letteraria. Nancy Boyles la definisce nel modo seguente: “Essentially, close reading means

reading to uncover layers of meaning that lead to deep comprehension” (citato in Jänicke et al., 2015). Come riportano Jänicke et al. (2015), la lettura ravvicinata implica un’interpretazione approfondita di un passo testuale, che mira a identificare i temi centrali e ad analizzarne lo sviluppo.

Greenham (2023) riformula questo approccio in una metodologia articolata secondo sei contesti interpretativi, concepiti come livelli complementari di osservazione. Essa rappresenta uno strumento di critica multilivello, definito “metodologia olistica graduale” perché fondato su cicli iterativi di lettura e riletture.

[3.8.1]

I CONTESTI DI GREENHAM

Nel suo modello, Greenham distingue sei contesti di analisi, ciascuno orientato a un diverso livello di significato:

- IV Contesto semantico – analizza i significati delle singole parole, includendo variazioni d’uso, evoluzioni storiche ed etimologia. Il vocabolario diventa qui strumento essenziale, poiché non definisce semplicemente un lemma, ma ne mostra la stratificazione temporale.
- V Contesto sintattico – esamina il modo in cui le parole producono effetti letterari disponendosi le une accanto alle altre secondo un ordine preciso (Greenham, 2023, p. 56). L’unità di analisi può essere minima (verso, frase) o ampia (paragrafi, scene, capitoli).
- VI Contesto tematico – riguarda i temi che attraversano il testo e che guidano il processo di comprensione, chiarificano le figure retoriche e permettono di ricostruire l’impianto complessivo dell’opera.
- VII Contesto iterativo – analizza forme e strutture di ripetizione, che concorrono alla definizione del senso. Possono essere iterati elementi narrativi (personaggi, eventi) o fonici (ritmi, allitterazioni, assonanze).
- VIII Contesto generico – studia l’influenza del genere letterario sulla produzione del significato.
- IX Contesto avversativo – considera elementi collaterali al testo (periodo storico, biografia dell’autore, contesto politico o teologico), capaci di orientare l’interpretazione se messi in relazione con gli altri contesti.

Poiché la presente ricerca si concentra sulle tecniche di estrazione e visualizzazione del dato testuale, i contesti analizzati in dettaglio saranno quelli più direttamente connessi alle strutture linguistiche: semantico, sintattico, tematico e iterativo. Gli altri due — generico e avversativo — pur rilevanti per la critica letteraria, intervengono in una fase interpretativa ulteriore.

- I *Contesto semantico.* Il contesto semantico osserva i differenti significati che una parola può assumere dentro un determinato

spazio-tempo. Il significato di un termine non è mai statico: muta attraverso usi, registri, tradizioni culturali. Per Greenham (2023), l'analisi semantica richiede attenzione tanto alla definizione corrente quanto all'evoluzione storica del lemma, rendendo il vocabolario uno strumento interpretativo e non meramente descrittivo.

II *Contesto sintattico.* Il significato semantico dipende sempre da una struttura sintattica. Le parole non possiedono valore intrinseco, ma acquisiscono senso attraverso la loro disposizione. Il contesto sintattico studia quindi le combinazioni linguistiche, gli effetti prodotti dalla prossimità tra vocaboli e dalle relazioni grammaticali. Frasi, versi, periodi diventano unità d'analisi che modellano l'effetto letterario.

III *Contesto tematico.* I temi agiscono come cornici interpretative che consentono di comprendere l'opera, chiarirne i riferimenti, riconoscere ricorrenze e motivi. Essi rappresentano uno strato intermedio tra significato letterale e interpretazione simbolica, e emergono spesso attraverso correlazioni tra semantica, sintassi e iterazione.

IV *Contesto iterativo.* “La ripetizione ... è un fenomeno che avviene del testo” (Greenham, 2023, p. 99). Le forme di iterazione — lessicale, sintattica, narrativa, fonica — generano pattern che orientano la comprensione. Esempi includono:

- ripetizione di personaggi o situazioni (livello narrativo),
- allitterazioni, assonanze, consonanze (livello fonico),
- ricorrenze lessicali che rafforzano un tema o un'immagine (livello semantico).

L'iterazione non è mai un semplice ritorno identico di un elemento, ma un dispositivo di costruzione di senso: la ripetizione modifica ciò che ripete.

V *Contesto avversativo.* Pur non fondandosi direttamente sul testo, il contesto avversativo introduce dimensioni storiche, politiche, teoriche o biografiche che possono illuminare ulteriormente i significati. Tuttavia, Greenham sottolinea che tale contesto è utile solo se rafforza l'interpretazione già avviata negli altri livelli.

[3.8.2]

NODI INTERPRETATIVI

La forza della metodologia di Greenham risiede nel carattere ciclico del *close reading*: ogni lettura alimenta la successiva, e ogni ritorno al testo permette di far emergere nuove connessioni. Il linguaggio, come afferma l'autore, “deve sparire ... per poi ritornare visibile” (Greenham, 2023, p. 38).

Durante questo ciclo emergono gli schemi, cioè modalità ricorrenti con cui le parole si connettono entro o tra contesti diversi. Quando due o più contesti si sovrappongono, si formano le “zone di partico-

lare densità letteraria”, che Greenham definisce nodi (2023, p. 75). I nodi sono sezioni testuali in cui:

- VI semantica e sintassi si combinano,
- VII temi e ripetizioni si sovrappongono,
- VIII figure retoriche generano nuovi livelli di senso.

Un esempio emblematico è quello della metafora, interpretata da Richards attraverso la relazione tra:

- IX tenore (l’oggetto descritto),
- X veicolo (il termine impiegato per descriverlo),
- XI terreno comune (la connessione concettuale che li unisce).

La metafora costituisce un nodo perché mette in relazione contesti differenti (semantico + tematico), generando significato attraverso una struttura comparativa implicita.

Analogamente, nella sintassi mimetica, quando la ripetizione fonica si sovrappone a un tema o a un’immagine ricorrente — “quando la ripetizione fonica si sovrappone a un tema, una metafora o qualsiasi altro elemento semantico” (Greenham, 2023, p. 127) — essa produce un nodo interpretativo ulteriore.

Close reading come pratica di estrazione del capta. Il *close reading*, nella prospettiva delineata nei paragrafi precedenti, mira a individuare connessioni testuali — semantiche, sintattiche, tematiche e iterative — che concorrono alla costruzione del significato. Tali connessioni non sono dati preesistenti (data), ma elementi catturati attraverso l’atto interpretativo, ciò che Drucker definisce *capta*: informazioni prodotte nella relazione dinamica tra lettore e testo.

È proprio questa natura situata e relazionale del significato a rendere il *close reading* un terreno particolarmente fecondo per l’impiego di visualizzazioni nelle Digital Humanities. A differenza delle tecniche computazionali di *distant reading* — che trasformano il testo in un vettore numerico uniforme — le visualizzazioni pensate per il *close reading* cercano infatti di rendere percepibile la complessità del processo interpretativo, traducendo nodi, schemi e relazioni emergenti in forme grafiche esplorabili. In altre parole, non mirano a modellizzare il testo, ma a far emergere la struttura interpretativa che la lettura ravvicinata attiva.

È in questo quadro che si inserisce lo studio di Jänicke *et al.* (2015). Le loro visualizzazioni dimostrano con efficacia il potenziale del medium grafico nel supportare la lettura ravvicinata — evidenziando ricorrenze, parallelismi, strutture foniche o varianti testuali — ma, come sarà discusso nel paragrafo successivo, rivelano anche limiti epistemologici significativi che mettono in luce la difficoltà di tradurre le pratiche ermeneutiche in sistemi visivi computazionali.

Nelle pratiche di critica letteraria tradizionale, lo studioso costruisce l'interpretazione attraverso un sistema articolato di segni: sottolineature, colori, annotazioni marginali, frecce, glosse e rimandi interni. Le visualizzazioni di *close reading* sviluppate nelle Digital Humanities tentano di tradurre questo repertorio analogico in un linguaggio grafico digitale, aprendo la strada a forme di lettura ravvicinata assistita e — in alcuni casi — collaborativa, come dimostrano le pratiche di *social reading* descritte nel paragrafo precedente (Jänicke et al., 2015; Anachini, 2014).

Tuttavia, la letteratura solleva una questione fondamentale: è possibile costruire una visualizzazione che supporti il *close reading* senza annullare il testo nel processo? Bradley (cit. in Jänicke et al., 2015) si domanda se, nell'era del *distant reading*, sia ancora concepibile una forma di lettura ravvicinata mediata graficamente che preservi la complessità del testo originale.

Le tecniche di visualizzazione per il *close reading* cercano di rispondere a questa sfida attraverso un arricchimento visivo del testo: colori, variazioni tipografiche, glifi e connettori vengono utilizzati per rappresentare pattern, varianti lessicali, strutture foniche, ricorrenze semantiche o relazioni intertestuali. Questi metodi non sostituiscono la lettura ravvicinata, ma intendono amplificarla trasformando il testo in uno spazio informativo stratificato, in cui l'annotazione manuale si combina con analisi automatiche.

Nonostante il loro potenziale, gli studi di Jänicke et al. evidenziano limiti strutturali che ne riducono la capacità di sostenere una vera pratica ermeneutica:

I *Appiattimento della soggettività ermeneutica.* Le visualizzazioni tendono a uniformare visualmente annotazioni nate come atti interpretativi individuali, traducendole in un linguaggio grafico standardizzato (colore, dimensione del font, glifi, connettori). Questo comporta una perdita di prospettiva critica poiché:

- cancellano la posizionalità del lettore,
- trasformano scelte interpretative in etichette grafiche apparentemente oggettive,
- riducono la complessità della lettura a un insieme di marcatori visivi.

Il risultato è una rappresentazione che appiattisce la pluralità interpretativa e rischia di ridurre il testo a un insieme di categorie predefinite.

II *Egemonia del linguaggio visivo computazionale.* Secondo Jänicke et al., colore, font-size, glifi e reti di connessione diventano gli strumenti predominanti, privilegiando una logica quasi quantitativa anche quando si tratta di fenomeni qualitativi. Il linguaggio visuale si impone sulla complessità semantica del testo:

- il colore diventa un codice classificatorio,
- la dimensione del font indica la frequenza,
- i glifi compattano informazioni astratte,

- i connettori costruiscono relazioni predeterminate.

Questo tipo di modellizzazione rischia di forzare il testo entro strutture visive troppo rigide.

III *Perdita della dimensione processuale del close reading.* Il close reading, come definito nel paragrafo precedente, è un processo ciclico, iterativo, basato su continui ritorni al testo e sullo sviluppo progressivo di nodi interpretativi. Le visualizzazioni analizzate da Jänicke:

- non rappresentano i cicli di rilettura,
- non evidenziano i passaggi di revisione interpretativa,
- non rendono visibile l'evoluzione delle ipotesi critiche,
- offrono una fotografia statica di un processo dinamico.

In altre parole, mostrano il risultato, ma non il percorso interpretativo.

IV *Mancanza di integrazione dei contesti interpretativi (Greenham).* Le visualizzazioni non incorporano i contesti semantici, sintattici, tematici e iterativi introdotti da Greenham (2023):

- non visualizzano i cambiamenti semantici,
- non mostrano la struttura sintattica in relazione al senso,
- non evidenziano la progressione tematica,
- non distinguono i vari tipi di iterazione.

Ne risulta una rappresentazione che non restituisce la complessità multilivello del testo letterario.

V *Tentazione di sostituire il testo con il diagramma.* Per Jänicke *et al.* il rischio più grande è che la visualizzazione “soppianti” il testo: quando un diagramma diventa più consultato del testo stesso, il *close reading* non è più ravvicinato (Jänicke *et al.*, 2015). La mediazione grafica può oscurare l'esperienza linguistica primaria, riducendo la lettura a un mero esercizio di decodifica visiva.

[3.8.4] VERSO VISUALIZZAZIONI DI CLOSE READING PIÙ CONSAPEVOLI

Queste criticità, tuttavia, non mettono in discussione la legittimità dell'uso delle visualizzazioni nel *close reading*. Al contrario, mostrano con chiarezza che tali strumenti richiedono un ripensamento progettuale più maturo. Le visualizzazioni dovrebbero infatti essere concepite in modo più trasparente, così da rendere evidenti i presupposti interpretativi che guidano la loro costruzione; dovrebbero inoltre essere più sensibili alla soggettività del lettore, evitando di appiattire la pluralità delle prospettive in un'unica codifica grafica.

Allo stesso tempo, è necessario che tali sistemi riescano a rappresentare i processi, non soltanto gli esiti dell'interpretazione: cicli di rilettura, revisioni, spostamenti di significato e l'emergere graduale dei

nodi non possono essere ridotti a un'immagine statica. Per svolgere un ruolo davvero ermeneutico, le visualizzazioni dovrebbero infine aderire più consapevolmente ai contesti individuati da Greenham — semantico, sintattico, tematico, iterativo — integrando nella loro struttura i passaggi che caratterizzano la lettura ravvicinata.

In questo senso, il futuro delle visualizzazioni per il *close reading* sembra risiedere in modelli capaci di incorporare i cicli di lettura, le annotazioni interpretative e le diverse prospettive critiche, offrendo rappresentazioni che non sostituiscano il testo, ma che lo accompagnino e ne amplifichino la complessità.

[3.9]

MESO READING: TRA ESPLORAZIONE DISTANTE E INTERPRETAZIONE RAVVICINATA

Come osserva Foucault (cit. in Anachini, 2014), il testo non è un universo chiuso, ma un sistema aperto che vive di rimandi ad altri testi, generando reti concettuali che eccedono i confini dell'opera. Di fronte a questa complessità, diventa sempre più difficile esplorare raccolte informative estese: una singola pagina è semplice da consultare, ma un corpus che raggiunge le dimensioni di un libro, di una biblioteca o di un archivio digitale rende arduo ottenere una visione d'insieme (Shneiderman, 1996).

Proprio per rispondere a questa sfida, Jänicke *et al.* (2015) mostrano come la possibilità di passare dalla lettura distante alla lettura ravvicinata realizzi pienamente il celebre *Information Seeking Mantra*: “overview first, zoom and filter, details-on-demand”. La visualizzazione deve dunque fornire una panoramica capace di mettere in evidenza pattern pertinenti e, al tempo stesso, consentire di approfondirli nel dettaglio. In questo scenario, *distant* e *close reading* non si presentano come approcci antagonisti, ma come modalità complementari per comprendere strutture e fenomeni testuali.

[3.9.1] APPROCCI TOP-DOWN, BOTTOM-UP E IBRIDI

Le Digital Humanities si muovono sempre più spesso in direzione di un'integrazione tra *distant reading* — che identifica pattern su larga scala — e *close reading* — che permette l'interpretazione linguistica e semantica puntuale. La letteratura mostra come gli studiosi umanisti riconoscano il valore esplorativo dei metodi quantitativi, ma continuino a ritenere indispensabile l'accesso diretto al testo (Bradley, 2012; Coles, Lynden & McGee, 2013). Secondo Jänicke, Franzini, Chema e Scheuermann (2015), le visualizzazioni ibride che uniscono le due modalità si articolano in tre categorie principali:

- I *Approcci top-down*. I più diffusi: offrono una vista distante iniziale — panoramiche strutturali, mappe di similarità, cluster tematici — e poi permettono di accedere ai testi completi tramite zoom o clic. Tecniche cromatiche o *heat map corpus-based* consentono un passaggio immediato dal pattern alla sua occorrenza nel testo (Vuillemot *et al.*, 2009; Alexander *et al.*, 2014).
- II *Approcci bottom-up*. Meno frequenti ma concettualmente im-

portanti: l'analisi inizia dal testo stesso. La selezione di una frase o di un passo genera visualizzazioni distanti come *parallel coordinates* o mappe di distribuzione (Gleicher et al., 2013; Murray, 2011). Qui è il *close reading* a guidare la *distant view*.

III Approcci ibridi. Sistemi come *Varifocal Reader* (Koch et al., 2014) o *WordSeer* (Muralidharan & Hearst, 2013) permettono un movimento bidirezionale: annotazioni e modifiche effettuate sul testo aggiornano la vista distante, mentre l'*overview* orienta nuove esplorazioni ravvicinate. Questi strumenti configurano ambienti di *visual analytics* in cui quantitativo e qualitativo coesistono e si rafforzano.

Nel loro insieme, queste analisi confermano che la sfida contemporanea non è scegliere tra *distant* e *close reading*, ma integrarle in interfacce capaci di sostenere la complessità interpretativa dei testi.

[3.9.2]

IL MESO READING COME “TERZO SPAZIO” DELLA VISUALIZZAZIONE TESTUALE

In questo contesto teorico-operativo si colloca il *meso reading*, definito da Jänicke *et al.* come una strategia di visualizzazione intermedia che permette di mostrare — nello stesso spazio interpretativo — sia il testo sia le sue proprietà statistiche. Gli autori sottolineano come “attualmente non esista un vero continuum di visualizzazione: o si presenta un testo leggibile, oppure si visualizza un riassunto testuale”. Il *meso reading* colma proprio questa lacuna proponendo uno spazio terzo: un livello intermedio che consente di leggere testi in parallelo, evidenziare interdipendenze tra versioni e osservare pattern distribuiti verificandone al contempo la validità nel loro contesto.

Se il *close reading* offre una vista micro, arricchita da annotazioni, e il *distant reading* una vista macro basata su fenomeni statistici, il *meso reading* unisce le due prospettive, permettendo una lettura simultanea e multilivello. In questo modo, il testo rimane pienamente leggibile, mentre le sue strutture emergenti — frequenze, ricorrenze, variazioni — diventano visibili e interrogabili.

[3.10]

CONCLUSIONI: VERSO UN ECOSISTEMA INTEGRATO DI LETTURA E VISUALIZZAZIONE

L'analisi condotta in questo capitolo mostra come le pratiche contemporanee di lettura nelle Digital Humanities non possano più essere ricondotte a una dicotomia rigida tra *distant* e *close reading*. La complessità dei testi, la loro natura relazionale e stratificata, e l'eterogeneità dei corpora digitali richiedono oggi un ecosistema integrato di strategie di esplorazione. In questa prospettiva, il *meso reading* non rappresenta semplicemente un compromesso o un punto di equilibrio tra lettura ravvicinata e analisi su larga scala, ma si configura come un vero e proprio spazio interpretativo intermedio, capace di mantenere leggibile il testo e al contempo di visualizzarne pattern distribuiti.

Le tecniche meso — supportate da interfacce interattive e sistemi di *visual analytics* — consentono infatti di connettere dinamicamente osservazioni quantitative e interpretazioni qualitative, offrendo al ricercatore strumenti per verificare immediatamente la pertinenza di un fenomeno statistico nel suo contesto linguistico. Ciò risponde all'esigenza, evidenziata da più studiosi, di non sacrificare la ricchezza dell'esperienza testuale all'efficienza computazionale, né di rinunciare alla potenza esplorativa delle analisi automatiche in nome della sola lettura ravvicinata.

Il *meso reading*, dunque, apre a un nuovo paradigma progettuale: un modello di visualizzazione che non riduce il testo a dato, ma lo mantiene come centro dell'esperienza cognitiva; un ambiente in cui pattern e occorrenze sono osservabili nello stesso campo visivo; un terreno di incontro tra annotazione esperta, modellizzazione computazionale e interazione interpretativa. In questo senso, esso rappresenta una delle risposte più mature alla sfida epistemologica delle Digital Humanities: costruire strumenti capaci di sostenere una conoscenza che è insieme analitica, critica e profondamente umana.

■ C4

MACRO LIVELLO
FONDAMENTI
EPISTEMOLOGICI
E METODOLOGIA
DELLA RICERCA

■ C5

MICRO-LIVELLO
INDAGINE EMPIRICA
E CONFIGURAZIONI
COGNITIVE
NELLA RICERCA
UMANISTICA DIGITALE

■ C6

MESO-LIVELLO
ANALISI COMPARATIVA
E MODELLIZZAZIONE
PROGETTUALE

▲ P2

■ C4

MACRO_LIVELLO
FONDAMENTI
EPISTEMOLOGICI
E METODOLOGIA
DELLA RICERCA

▲ P2

103 FONDAMENTI TEORICI E FORMULAZIONE
DEL PROBLEMA EMPIRICO

103 TENSIONI EPISTEMOLOGICHE NELLA VISUALIZZAZIONE DEL TESTO

104 DOMANDE DI RICERCA

105 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI PROGETTUALI

107 ARCHITETTURA METODOLOGICA E STRUTTURA MULTILIVELLO

107 IL MODELLO BLAXTER FAMIGLIA, APPROCCI E TECNICHE

108 WORKFLOW METODOLOGICO E DINAMICA DELLA RETROAZIONE

109 MACRO-LIVELLO COSTRUZIONE DEL CAMPO DI INDAGINE

110 IL PARADIGMA QUALITATIVO
COME FONDAMENTO EPISTEMOLOGICO

111 DESK RESEARCH

113 FIELD RESEARCH

114 CONCLUSIONI: DALLA FONDAZIONE METODOLOGICA
ALLA SPERIMENTAZIONE OPERATIVA

FONDAMENTI TEORICI E FORMULAZIONE DEL PROBLEMA EMPIRICO

Nella sezione parte prima della ricerca ci si è proposti di ricostruire una genealogia storico-epistemologica della visualizzazione del testo, mostrando come le pratiche contemporanee di *text visualization* affondino le proprie radici nella cultura diagrammatica medievale e nella tradizione dell'esegesi figurativa. In particolare, l'analisi delle macrounità sinsemiche — alberi, mappe, matrici e schemi combinatori — ha evidenziato come la disposizione spaziale del testo costituisca, sin dalle origini, un dispositivo cognitivo per l'organizzazione e la trasmissione del sapere ■ cfr. C1. Su questa base, il passaggio dall'ermeneutica alla computazione nelle Digital Humanities ha mostrato come la trasformazione digitale non rappresenti una frattura, ma una riconfigurazione delle stesse tensioni epistemologiche già presenti nella tradizione analogica. In tale contesto, l'*Index Thomisticus* e le successive *waves* delle Digital Humanities hanno segnato un nuovo spostamento (a mo' di ritorno) dall'analisi quantitativa del testo alla consapevolezza critica della natura interpretativa del dato, culminata nella distinzione tra *data* e *capta* ■ cfr. C2. In continuità con questa prospettiva, è stata approfondita la dimensione cognitiva e progettuale della scrittura e dell'interpretazione, mostrando come pianificazione, annotazione e visualizzazione costituiscano dispositivi epistemici che mediano tra testo, lettore e interfaccia. La riflessione sul *close*, *distant* e *meso reading* ha evidenziato la necessità di strumenti capaci di integrare analisi quantitativa e interpretazione qualitativa senza ridurre la complessità del testo ■ cfr. C3.

A questo punto, emerge una questione centrale: se la visualizzazione è da sempre un dispositivo cognitivo e interpretativo, come può essere progettata, oggi, in modo coerente con l'ermeneutica del sapere umanistico?

La genealogia teorica, presente nella parte prima, conduce, dunque, a verificare empiricamente come studiosi, filologi e ricercatori interagiscano con strumenti di visualizzazione digitale e con quali strategie cognitive orientino tale interazione. In altri termini, la riflessione teorica richiede una messa in prova metodologica. In tale contesto, la visualizzazione non può più essere considerata soltanto oggetto di analisi storico-critica; essa deve diventare dispositivo da osservare empiricamente e spazio progettuale da interrogare criticamente. In questa prospettiva si colloca, quindi, la parte seconda del lavoro di ricerca, dedicata all'indagine delle modalità cognitive e delle esigenze operative delle Digital Humanities.

TENSIONI EPISTEMOLOGICHE NELLA VISUALIZZAZIONE DEL TESTO

Il quadro teorico, delineato nei capitoli precedenti, ha messo in luce alcune tensioni strutturali che attraversano la storia della visualizzazione del testo e che oggi emergono con particolare evidenza nel contesto digitale.

I *linearità vs spazialità*. Dalla scrittura alfabetica alla cultura diagrammatica medievale e alle interfacce interattive contemporanee, il testo oscilla tra linearità e configurazione spaziale.

Se la tradizione manoscritta aveva già sperimentato forme reticolari e topologiche di organizzazione del sapere, la cultura digitale radicalizza tale spazializzazione attraverso ipertesti, grafi semantici e ambienti multivista. La visualizzazione diventa, così, non semplice rappresentazione ma ambiente cognitivo ■ cfr. C1.

- II *dati quantitativi vs capta interpretativi*. Il passaggio dall'Humanities Computing alle Critical Digital Humanities ha evidenziato i limiti di una concezione puramente numerica del testo ■ cfr. C2. La trasformazione del linguaggio in vettori, matrici e frequenze statistiche consente l'individuazione di pattern su larga scala, rischiando, però, di oscurare la dimensione storica e interpretativa del significato. La distinzione tra *data* e *capta* non è solo terminologica ma essa implica una differente accezione epistemologica della visualizzazione.
- III *automazione vs interpretazione*. Le tecniche di *text visualization* si dispongono lungo un *continuum* che va dalle proiezioni computazionali alle visualizzazioni ermeneutiche ■ cfr. C3. Il rischio è duplice: da un lato l'automatizzazione può appiattire la soggettività interpretativa; dall'altro, una visualizzazione eccessivamente qualitativa può perdere la potenza esplorativa che si sviluppa con sistemi di computazione.
- IV *interfaccia-strumento vs epistemologia*. Come si è detto in precedenza, l'interfaccia non è un semplice mezzo tecnico ma uno spazio di costruzione del sapere. Le modalità di organizzazione visiva — gerarchica, reticolare, temporale, spaziale — non sono neutrali: esse orientano la lettura, strutturano l'attenzione e modellano l'atto interpretativo.

Con "tensione" non si intende un conflitto irrisolto ma coesistenze dinamiche tra modelli epistemologici differenti che configurano il campo di forze, quale luogo di progetto della visualizzazione. Esse sollevano una domanda metodologica decisiva: In che modo le pratiche cognitive degli studiosi interagiscono con tali modelli visuali?

Per rispondere a questa domanda, è necessario passare dalla ricostruzione teorica all'indagine situata. La ricerca assume, così, queste tensioni come ipotesi di lavoro, traducendole in un'architettura metodologica che integra paradigma qualitativo, ricerca-azione e analisi empirica.

[4.1.2]

DOMANDE DI RICERCA

Le tensioni epistemologiche — linearità e spazialità; dati quantitativi e *capta* interpretativi; automazione e interpretazione — generano le seguenti questioni:

- I Nei progetti di Digital Humanities applicati alle Scienze Religiose, quali modelli visuali risultano maggiormente adeguati a sostenere l'interpretazione del dato qualitativo-testuale?

- II In che modo tali sistemi possono supportare il *close reading* attraverso modalità multisensoriali — visive, aurali e cinestetiche — favorendo l'acquisizione, l'analisi e la rielaborazione dei dati testuali da parte del ricercatore umanista?

Il primo quesito si colloca sul piano epistemologico e progettuale: non si tratta semplicemente di individuare strumenti esistenti, ma di comprendere la coerenza del modello visivo in relazione al dato interpretativo. In un ambito come quello degli studi religiosi, caratterizzato da stratificazioni simboliche, storiche e teologiche, la visualizzazione deve confrontarsi con una densità semantica che superi la pura misurabilità statistica.

Il secondo quesito introduce una dimensione cognitiva e percettiva. Se il *close reading* è una pratica ciclica contestualizzata di costruzione del senso, allora la visualizzazione non può limitarsi a rappresentare il testo, ma deve configurarsi come ambiente esperienziale. L'integrazione di modalità multisensoriali non è espediente tecnologico ma estensione della pratica interpretativa: un modo per trasformare l'interazione con il testo in processo dinamico e incorporato.

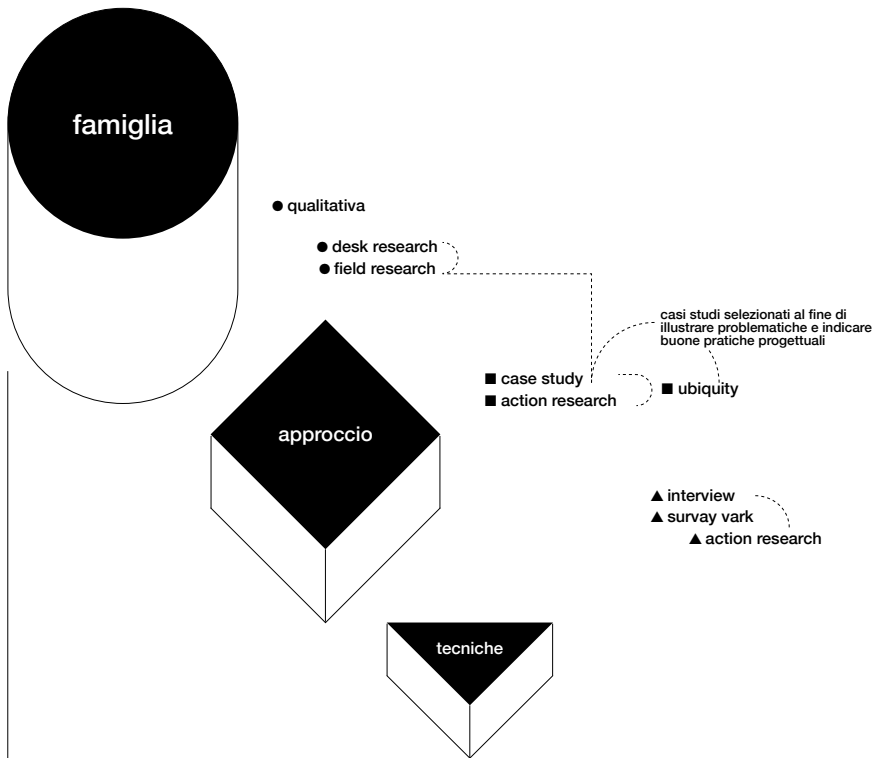
[4.1.3]

DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI PROGETTUALI

In accordo con le domande precedentemente proposte, l'obiettivo generale della ricerca consiste nella progettazione di un modello replicabile di visualizzazione multimodale per gli studi umanistici, capace di coniugare adattabilità, accessibilità e coerenza epistemologica con le Digital Humanities di seconda generazione. Tale obiettivo generale si articola in tre obiettivi specifici:

- III definire una grammatica progettuale trasferibile, fondata su principi strutturali e non su soluzioni formali contingenti, in modo da poter essere applicata a differenti *corpora*, tradizioni testuali e contesti disciplinari;
- IV elaborare un sistema adattivo e accessibile, capace di rendere trasparente il processo interpretativo, evitando l'opacità algoritmica e favorendo l'inclusività cognitiva e percettiva dell'interfaccia;
- V integrare computazione e interpretazione in una prospettiva epistemologica, superando la dicotomia tra analisi quantitativa e lettura qualitativa, configurando la visualizzazione come spazio di mediazione critica tra dato e significato.

In tale prospettiva, il modello proposto non mira a sostituire la pratica ermeneutica, ma a potenziarla, offrendo strumenti capaci di sostenere la complessità del testo e di rendere visibili le relazioni che emergono dall'interazione tra ricercatore, ambiente digitale e tradizione interpretativa.

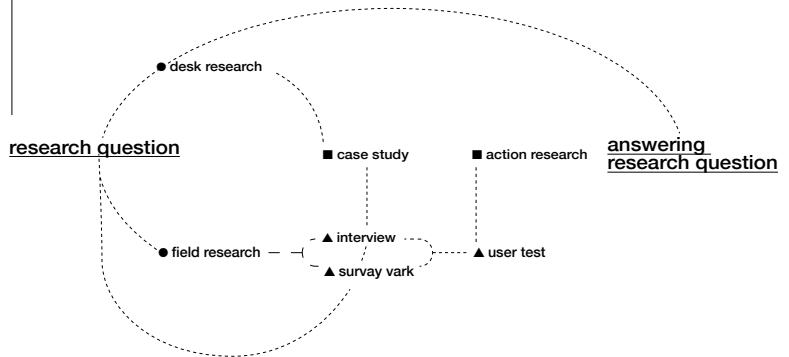


● fig. 4.1

Architettura metodologica della ricerca secondo il modello famiglia–approccio–tecnica. Elaborazione dell'autore basata sul modello gerarchico proposto da Blaxter et al. (2016). La figura rappresenta le relazioni tra i livelli metodologici della ricerca: famiglia, approcci e tecniche.

● fig. 4.2

Workflow della ricerca: articolazione dinamica tra famiglia, approcci e tecniche. Elaborazione dell'autore. Il diagramma illustra la sequenza operativa del percorso di ricerca e le interazioni tra le diverse componenti metodologiche adottate nello studio. metodologici della ricerca: famiglia, approcci e tecniche.



ARCHITETTURA METODOLOGICA E STRUTTURA MULTILIVELLO

Le domande e gli obiettivi, già delineati, richiedono un orientamento metodologico non ridotto a sequenza procedurale ma configurato come struttura epistemica, capace di articolare teoria, osservazione e progetto. Pertanto, poiché l'indagine riguarda pratiche interpretative situate, processi cognitivi, modalità di interazione con sistemi visuali e dinamiche collaborative in contesti transdisciplinari, il paradigma di riferimento non può che essere qualitativo.

Come sottolinea Sinico (2012), la conoscenza scientifica può sostenere l'attività progettuale solo se inserita in un impianto metodologico, costruito in relazione alle differenti fasi della ricerca. In tale prospettiva, la metodologia non costituisce un apparato ancillare, ma il luogo in cui si rendono espliciti i presupposti epistemologici che orientano l'intero processo investigativo.

IL MODELLO BLAXTER FAMIGLIA, APPROCCI E TECNICHE

Per rendere esplicita tale articolazione, la ricerca adotta il modello gerarchico proposto da Blaxter *et al.* (2016), che distingue tre livelli interconnessi: famiglia (orizzonte epistemologico generale), approcci (strategie operative) e tecniche (strumenti di raccolta e analisi dati) ● fig. 4.1.

- I *Macro-livello: famiglia.* Il macro-livello rappresenta la famiglia di ricerca, intesa come orizzonte epistemologico fondativo. La scelta della famiglia qualitativa, evidenziata nella parte superiore del grafico, orienta l'intero percorso investigativo e determina l'approccio teorico con cui vengono concepiti il dato, il soggetto e il processo interpretativo. La dimensione estesa di questo livello segnala simbolicamente la sua funzione strutturante: ogni scelta operativa discende da tale presupposto. All'interno di questo macro-livello si distinguono due direttrici operative: la *desk research* e la *field research*. La prima si riferisce all'analisi dello stato dell'arte, alla revisione della letteratura e alla mappatura delle piattaforme digitali esistenti; la seconda concerne l'indagine empirica situata, condotta attraverso osservazione, interviste e progettazione. La loro collocazione in figura evidenzia come esse costituiscano una traduzione operativa del paradigma qualitativo, tra presupposti teorici e pratiche concrete.
- II *Meso-livello: approcci.* Il meso-livello corrisponde agli approcci metodologici, rappresentati come area autonoma ma gerarchicamente subordinata alla famiglia. In questo caso, la ricerca-azione e il metodo dei casi studio configurano le strategie attraverso cui la ricerca si sviluppa nel contesto delle Digital Humanities applicate agli studi religiosi. La ricerca-azione assume una funzione iterativa e progettuale, consentendo l'interazione continua tra osservazione e intervento; il metodo dei casi studio, invece, permette di analizzare criticamente esempi

selezionati, al fine di evidenziare problematiche ricorrenti e individuare buone pratiche progettuali. Il riferimento al caso studio “Ubiquity”, evidenziato nella parte destra del grafico, indica la concretizzazione situata di tale approccio, mostrando come la metodologia non resti astratta ma si traduca in sperimentazione reale.

III *Micro-livello: tecniche.* Il micro-livello rappresenta infine tecniche di raccolta e analisi dei dati: interviste, questionari e indagini sul campo. La loro posizione nidificata segnala la dipendenza gerarchica dalle scelte epistemologiche e strategiche precedenti. Le tecniche non sono strumenti neutrali o intercambiabili, ma dispositivi coerenti con la famiglia qualitativa e con gli approcci selezionati. In particolare, le interviste e l’osservazione permettono di indagare le pratiche interpretative situate; il questionario VARK (Visual, Aural, Read and Write, Kinesthetic) contribuisce a esplorare le preferenze cognitive e sensoriali dei ricercatori; le indagini sul campo consentono di verificare empiricamente l’efficacia dei modelli visuali proposti.

Le linee di connessione, rappresentate da segmenti tratteggiati sui diversi livelli, suggeriscono la natura non lineare del percorso metodologico. Pur essendo gerarchica, l’architettura non è rigidamente sequenziale: vi è una continua retroazione tra teoria, osservazione e progetto. Le evidenze raccolte, attraverso tali tecniche, possono infatti ridefinire gli approcci, così come le sperimentazioni progettuali possono sollecitare una riformulazione delle ipotesi iniziali. La figura assume pertanto una duplice funzione: da un lato, organizza sinteticamente il percorso metodologico; dall’altro, riflette in forma visiva il principio teorico secondo cui la conoscenza si struttura attraverso dispositivi spaziali e relazionali. La metodologia stessa diventa, in tal modo, oggetto di visualizzazione, coerentemente con l’assunto secondo cui la forma non è neutra, ma parte integrante della costruzione del sapere.

[4.2.2]

WORKFLOW METODOLOGICO E DINAMICA DELLA RETROAZIONE

Se il modello di Blaxter *et al.* (2016), rappresentato in ● fig. 4.1, esplicita la stratificazione gerarchica dei livelli (famiglia, approcci, tecniche), l’infografica proposta in ● fig.4.2 ne visualizza la dimensione processuale e iterativa, traducendo l’architettura metodologica, descritta nei paragrafi precedenti, in pratica di ricerca.

Nel quadro metodologico delineato, il percorso di ricerca prende avvio dall’individuazione del problema e dalla formulazione delle domande, che costituiscono il nucleo fondativo del progetto. Come illustrato nel modello Blaxter, è da tali domande che si sviluppano due direttrici complementari: la *desk research* e la *field research*. La prima ha consentito di costruire il quadro teorico di riferimento e di selezionare i casi studio più pertinenti, analizzati come esempi paradigmatici per individuare criticità e buone pratiche progettuali; la seconda ha attivato

una fase empirica fondata su interviste qualitative e questionari, strumenti questi volti a indagare le modalità cognitive e le pratiche interpretative dei ricercatori coinvolti (macro-livello).

I risultati emersi hanno alimentato fasi di test sul campo (micro-livello) e sperimentazione progettuale, culminata nell'attivazione di un processo di ricerca-azione (meso-livello). Quest'ultima non rappresenta un momento conclusivo lineare, ma uno spazio di interazione continua tra osservazione e intervento, in cui i dati raccolti vengono tradotti in prototipi verificati e ridefiniti.

In questo modello visivo, le retroazioni tra i livelli sono rappresentate da linee di connessione che restituiscono un processo metodologico non lineare ma adattivo. I dati empirici hanno condotto a ridefinizioni successive delle domande di ricerca e ad aggiustamenti delle strategie operative; in più occasioni, l'analisi dei dati ha richiesto una ricalibrazione degli strumenti o del focus di indagine, mostrando come il micro-livello possa influenzare il meso-livello e, a sua volta, sollecitare una riformulazione delle premesse iniziali.

Ne consegue che la metodologia non si configura come struttura gerarchica chiusa, ma come sistema dinamico in cui i livelli si interconnettono e co-determinano.

Tale configurazione risulta coerente con il paradigma qualitativo adottato, secondo cui i dati sono intesi come *capta*, ossia come elementi che emergono nella relazione soggetto-oggetto, e la metodologia come pratica di ricerca aperta a processi di revisione e rinegoziazione. In tale prospettiva, le retroazioni, tra livelli, non rappresentano un elemento di instabilità, ma una condizione di coerenza epistemologica e di rigore progettuale.

Alla luce di quanto esposto, il workflow metodologico rende visibile ciò che sul piano teorico era stato definito come architettura multilivello: un processo in cui macro, meso e micro-livello interagiscono in modo continuo. Ne consegue un ordine espositivo di tipo *bottom-up*: dall'analisi delle tecniche e dei dati raccolti (micro-livello), si risale agli approcci metodologici (meso-livello) e alle relative implicazioni progettuali⁽¹⁾.

(1)

Tecniche e approcci saranno sviluppati nei capitoli successivi
■ cfr. C5 e ■ C6, in cui verranno approfonditi risultati e ricadute progettuali.

[4.3]

MACRO-LIVELLO COSTRUZIONE DEL CAMPO DI INDAGINE

I paragrafi che seguono sono dedicati alla definizione del macro-livello dell'architettura metodologica, ossia alla famiglia di ricerca entro cui si colloca l'intero progetto. In questa sezione non si introduce semplicemente una classificazione metodologica, ma si esplicita il fondamento epistemologico che rende possibile l'indagine stessa e ne orienta coerentemente lo sviluppo.

La famiglia di ricerca costituisce l'orizzonte teorico entro cui vengono concepiti il dato, il soggetto e il processo conoscitivo. È a questo livello che si stabilisce la posizione interpretativa della ricerca, determinando non solo le modalità di osservazione del fenomeno, ma anche le condizioni attraverso cui

esso viene costruito come oggetto di studio. Definire la famiglia di ricerca significa, pertanto, rendere esplicite le premesse che regolano l'intero percorso metodologico, chiarendo come l'indagine non sia neutrale rispetto al proprio oggetto, ma situata all'interno di una determinata concezione del sapere. Tale concezione, coerente con la natura interpretativa e relazionale delle Digital Humanities, assume la conoscenza come processo dinamico di costruzione di senso, in cui dato, contesto e soggetto si co-determinano all'interno di un ecosistema cognitivo e progettuale.

[4.3.1]

IL PARADIGMA QUALITATIVO
COME FONDAMENTO EPISTEMOLOGICO

A differenza dell'approccio quantitativo, che privilegia la formalizzazione numerica e la generalizzazione statistica dei fenomeni, la prospettiva qualitativa si pone quale fulcro nell'analisi delle relazioni, dei contesti e delle dinamiche interpretative (Corbetta, 2015).

Nel quadro delle Digital Humanities, ciò implica che i dati non siano concepiti come entità predefinite e neutrali, ma come *capta* (Ducker, 2011), emergendo da pratiche situate di lettura, annotazione e interazione tra soggetti, strumenti e ambienti digitali. La distinzione tra ricerca quantitativa e qualitativa non deve tuttavia essere intesa in termini rigidamente dicotomici. Come osserva Punch (2005), la ricerca quantitativa si fonda su dati numerici e privilegia campioni ampi e rappresentativi, orientandosi verso l'estensione e la generalizzazione; al contrario, la ricerca qualitativa si basa su dati non numerici e mira a un'analisi approfondita di casi circoscritti, privilegiando la profondità rispetto all'ampiezza.

Tuttavia, nel dibattito contemporaneo, i confini tra i due approcci risultano sempre più permeabili: ciò che li distingue non è tanto lo strumento impiegato, quanto il modo in cui il dato viene concepito e trattato all'interno del processo conoscitivo.

Nella presente indagine, l'adozione del paradigma qualitativo risponde alla necessità di comprendere processi interpretativi situati, pratiche collaborative e modalità di interazione con sistemi visuali complessi. L'obiettivo non è la produzione di inferenze generalizzabili, ma la ricostruzione densa delle condizioni attraverso cui il significato si forma all'interno di ambienti digitali e contesti transdisciplinari.

In questa prospettiva, l'attenzione agli *Human Factors* (Sinico, 2012) assume valore epistemologico. La relazione tra soggetto e oggetto è dimensione costitutiva dell'indagine stessa: il significato non preesiste all'osservazione, ma si configura nell'interazione. Le elaborazioni dell'*Human-Centered Design* e del *Humanity-Centered Design* (Norman, 2019; 2023) vengono qui reinterpretate non soltanto come strategie progettuali, ma come espressione di una concezione relazionale della conoscenza, in cui l'utente è co-produttore del processo interpretativo e la progettazione diventa spazio di mediazione tra teoria e pratica.

Nel modello proposto da Blaxter *et al.* (2016), la famiglia di ricerca comprende tanto la *desk research* quanto la *field research*, intese come modalità complementari di costruzione del campo empirico.

In tale prospettiva, la *desk research* non costituisce una fase preliminare accessoria, ma una componente strutturale del macro-livello, attraverso cui l'orizzonte epistemologico viene tradotto in pratica investigativa. La *desk research* ha assunto la forma di un'indagine critico-comparativa volta a ricostruire e interrogare lo stato dell'arte delle pratiche di visualizzazione del testo nelle Digital Humanities, con particolare attenzione ai contesti filologici.

Corpus consultato. L'indagine è stata condotta su un corpus di fonti pubblicate tra il 2000 e il 2025, periodo che coincide con la progressiva affermazione delle Digital Humanities come disciplina autonoma e con lo sviluppo delle pratiche di *text visualization*. Tale corpus è stato integrato da contributi teorici del Novecento, considerati fondativi per l'elaborazione dei modelli epistemologici della visualizzazione e del trattamento del dato testuale. Il corpus ha incluso quattro tipologie principali di materiali:

- I Letteratura scientifica, comprendente monografie, articoli *peer-reviewed* e contributi teorici dedicati a:
 - modellazione e rappresentazione del testo;
 - visualizzazione critica del dato testuale;
 - epistemologia del design nelle DH.
- II Progetti e piattaforme digitali selezionati in base alla loro rilevanza accademica e alla disponibilità pubblica dell'interfaccia:
 - ambienti di annotazione e social reading;
 - sistemi di visualizzazione testuale (reti, mappe, timeline);
 - strumenti di analisi applicati a *corpora* umanistici.
- III Casi studio già discussi nella parte prima ▲ cfr. P1, utilizzati come riferimento comparativo e banco di verifica delle categorie teoriche elaborate:
 - progetti di visualizzazione del testo;
 - ambienti e piattaforme per l'analisi delle pratiche interpretative;
 - sistemi e interfacce analizzati per verificare la validità delle categorie teoriche definite.
- IV Materiali provenienti da contesti scientifici e professionali:
 - partecipazione a convegni di settore, workshop in ambito Digital Humanities;
 - consultazione di materiali espositivi e installazioni in mostre dedicate alla cultura digitale e alla visualizzazione dei dati;

- presentazioni di progetti in contesti accademici e transdisciplinari.

Questi momenti hanno consentito di osservare non solo gli artefatti finali, ma anche i processi progettuali, le narrazioni disciplinari e le tensioni emergenti all'interno della comunità scientifica.

Le piattaforme analizzate sono state selezionate secondo criteri di coerenza con l'oggetto di ricerca e con le domande formulate. Sono stati inclusi i progetti che:

- I trattano il testo come oggetto di visualizzazione;
- II operano in ambito umanistico;
- III presentano una struttura visuale di tipo reticolare, gerarchica, tabellare o multivista.

Sono stati esclusi:

- I strumenti puramente archivistici privi di componente visuale analitica;
- II software di *text mining* generici senza applicazione umanistica specifica;
- III visualizzazioni illustrative prive di funzione interpretativa.

Ciascun progetto è stato analizzato attraverso una griglia comparativa articolata su quattro dimensioni principali:

- I Struttura epistemologica
 - concezione del testo come data o *capta*;
 - grado di esplicitazione del modello teorico sottostante.
- II Modello visuale adottato
 - gerarchico (alberi);
 - reticolare (grafi, *knowledge graphs*);
 - temporale (*timeline*);
 - tabellare;
 - multivista.
- III Modalità di interazione utente–sistema
 - consultativa;
 - esplorativa;
 - collaborativa (*social reading* ■ cfr. C3);
 - generativa.
- III Supporto al *close reading* e integrazione dei livelli di lettura
 - presenza di strumenti di annotazione;
 - possibilità di integrare dettaglio e panoramica (logica del *meso reading*);
 - grado di trasparenza del processo interpretativo.

Funzione epistemologica della desk research. La *desk research* non ha avuto finalità statistiche o esaustive, ma esplorative e critico-comparative. Si indicano di seguito gli obiettivi di tale analisi:

- I individuare strutture ricorrenti nelle architetture visuali contemporanee;
- II rilevare limiti epistemologici nei modelli orientati esclusivamente alla quantificazione;
- III identificare buone pratiche in cui il design assume un ruolo esplicitamente ermeneutico;
- IV esplicitare le concezioni implicite del dato e del testo incorporate nelle piattaforme analizzate;
- V definire criteri operativi per la selezione dei casi studio e per la successiva fase di ricerca-azione.

In questa prospettiva, la *desk research* ha rappresentato il primo momento di traduzione operativa delle tensioni epistemologiche — linearità/spazialità, *data/capta*, automazione/interpretazione — in strumenti analitici applicati alla prassi esistente. Essa ha consentito di osservare come tali tensioni non rimangano categorie teoriche astratte, ma si sedimentino concretamente nelle scelte architettoniche, nelle interfacce e nei modelli di interazione delle piattaforme digitali.

La funzione della *desk research* non è stata dunque meramente ricognitiva, ma fondativa: ha contribuito a costruire il campo di osservazione, a delimitare l'oggetto di indagine e a generare le categorie interpretative impiegate nei livelli successivi dell'architettura metodologica. In tal senso, essa costituisce un passaggio strutturale del macro-livello: non semplice ricognizione preliminare, ma fase di consolidamento critico e di orientamento progettuale, che prepara e informa la ricerca sul campo e la successiva articolazione degli approcci (meso-livello) e delle tecniche empiriche (micro-livello).

[4.3.3]

FIELD RESEARCH

Nel quadro della famiglia qualitativa adottata, la *field research* costituisce la seconda direttrice operativa attraverso cui il campo di indagine viene costruito empiricamente. Essa non si configura come momento separato o successivo rispetto alla *desk research*, ma come sua naturale estensione: se quest'ultima ha consentito di definire categorie interpretative e criteri analitici, la ricerca sul campo ne verifica la validità all'interno di pratiche osservabili e contestualizzate.

Operativamente, l'indagine è stata articolata attraverso due tecniche complementari: interviste qualitative semi-strutturate e questionari impiegati come dispositivi euristici per l'analisi degli stili cognitivi. Le interviste hanno permesso di esplorare le pratiche situate della ricerca, ricostruendo modalità operative, strategie di annotazione, configurazioni spaziali e regimi temporali del lavoro accademico; il questionario ha introdotto una dimensione strutturata, volta a rendere osservabili le preferenze sensoriali e cognitive che orientano l'inter-

zione con strumenti e ambienti digitali. Le modalità di costruzione, somministrazione e analisi di tali strumenti saranno approfondite nel capitolo successivo, in cui verranno discusse nel dettaglio le tecniche operative adottate.

Dal punto di vista metodologico, la *field research* non è stata orientata alla misurazione o alla generalizzazione dei fenomeni, ma alla ricostruzione delle condizioni attraverso cui il significato si forma nell'interazione tra strumenti e ambienti di ricerca.

La distinzione tra *desk* e *field research*, pur utile sul piano operativo, si rivela in questo contesto solo parzialmente dicotomica. Tuttavia, la *field research* mantiene una funzione epistemologica specifica: essa rende osservabile ciò che non emerge dalla *desk research*, ovvero le modalità concrete attraverso cui il sapere viene costruito, negoziato e trasformato nelle pratiche quotidiane della ricerca.

In questa prospettiva, la ricerca sul campo non rappresenta una semplice fase di raccolta dati, ma un momento generativo dell'intero impianto metodologico. Essa consente di mettere alla prova le categorie emerse nella *desk research*, di ricalibrarle in relazione al contesto empirico e di produrre evidenze che alimentano, in modo iterativo, sia l'analisi comparativa sia la successiva modellizzazione progettuale.

[4.4]

CONCLUSIONI: DALLA FONDAZIONE METODOLOGICA ALLA SPERIMENTAZIONE OPERATIVA

L'architettura metodologica delineata in questo capitolo ha definito il quadro epistemologico e operativo entro cui si sviluppa la ricerca, esplicitando la coerenza strutturale tra macro-, meso- e micro-livello. La distinzione tra famiglia di ricerca, approcci metodologici e tecniche operative ha reso visibile la logica interna che connette fondamento teorico, osservazione empirica e sperimentazione progettuale.

Il *workflow* di ricerca formalizzato non rappresenta soltanto una sequenza procedurale, ma una modellizzazione del processo conoscitivo stesso: integra rilevazione empirica, comparazione critica e progettazione trasformativa in un sistema dinamico e interrelato. In questa prospettiva, metodologia e design non costituiscono ambiti separati, ma momenti di un unico processo di costruzione del sapere, in cui teoria e pratica si co-determinano.

La metodologia assume una funzione generativa, orientando la traduzione delle domande di ricerca in configurazioni progettuali coerenti con la natura interpretativa e relazionale delle Digital Humanities.

In tale quadro, il capitolo successivo sviluppa la dimensione empirica del micro-livello, analizzando le pratiche situate e le configurazioni cognitive dei ricercatori, sviluppate nella *field research* attraverso interviste qualitative e questionari ispirati al modello VARK.

■ C5

MICRO-LIVELLO
INDAGINE EMPIRICA
E CONFIGURAZIONI
COGNITIVE
NELLA RICERCA
UMANISTICA DIGITALE

▲ P2

117 ARTICOLAZIONE DELL'INDAGINE EMPIRICA

117 INTERVISTE QUALITATIVE: ESPLORAZIONE
DELLE PRATICHE SITUATE

117 STRUTTURA DELL'INTERVISTA

118 CAMPIONE E CONTESTO DI SOMMINISTRAZIONE

118 ANALISI QUALITATIVA DELLE INTERVISTE

123 SINTESI INTERPRETATIVA E PRIME IMPLICAZIONI COGNITIVE

124 STILI COGNITIVI E MULTIMODALITÀ NELLA RICERCA
UMANISTICO-DIGITALE

124 IL MODELLO VARK COME QUADRO TEORICO DI RIFERIMENTO

125 MODALITÀ SENSORIALI E CONFIGURAZIONI MULTIMODALI

127 APPLICAZIONE DEL MODELLO AGLI STUDI UMANISTICI DIGITALE

128 OBIETTIVI DELL'INDAGINE SUGLI STILI COGNITIVI

128 PROGETTAZIONE E ADATTAMENTO DEL QUESTIONARIO VARK

128 STRUTTURA E ARCHITETTURA DELLO STRUMENTO

131 VALIDITÀ METODOLOGICA E COERENZA INTERNA

132 SOMMINISTRAZIONE E PROFILO DEL CAMPIONE

133 ANALISI DEI DATI E CONFIGURAZIONI EMERGENTI

135 INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

135 CONCLUSIONI: DALL'ANALISI EMPIRICA
AI CRITERI PROGETTUALI

[5.1]

ARTICOLAZIONE DELL'INDAGINE EMPIRICA

Il capitolo presenta l'impianto e i risultati della *field research* come indagine empirica condotta e articolata all'interno del meso-livello. Essa si esplicita attraverso la definizione di interviste qualitative semi-strutturate e questionari volti all'analisi degli stili di apprendimento.

L'utilizzo combinato di questi strumenti risponde a una duplice esigenza: da un lato, esplorare le pratiche situate della ricerca umanistica, ricostruendo configurazioni operative, modalità di annotazione e regimi spaziali e temporali del lavoro accademico; dall'altro, indagare le preferenze cognitive e sensoriali che orientano l'interazione con strumenti digitali e ambienti di visualizzazione.

Obiettivo sarà, quindi, indagare le pratiche situate della ricerca umanistica digitale e comprendere in che modo le configurazioni cognitive incidano sull'interazione con strumenti e interfacce per le Digital Humanities, al fine di tradurre configurazioni empiricamente rilevate in criteri progettuali.

[5.2]

INTERVISTE QUALITATIVE: ESPLORAZIONE DELLE PRATICHE SITUATE

L'intervista semi-strutturata¹, proposta, ha consentito di registrare bisogni, esigenze e desideri espressi dalla comunità scientifica intervistata. In particolare, la presenza di domande a risposta aperta ha reso possibile registrare informazioni dettagliate sul lavoro svolto dai ricercatori. Ciò consente di avere un quadro dettagliato dei contenuti e di ottenere risultati qualitativi validi.

Le domande sono state elaborate a partire da situazioni concrete di lavoro — uso di strumenti digitali, annotazione di testi, preparazione di interventi scientifici — evitando formulazioni astratte o decontestualizzate. In questo modo, è stato possibile osservare le pratiche nel loro contesto effettivo di attuazione, riducendo la distanza tra dichiarazione e azione.

(1)

Per approfondimento sui dati rilevati si rimanda a ▲ D DA.

[5.2.1]

STRUTTURA DELL'INTERVISTA

L'intervista si articola in sei sezioni tematiche, costruite per esplorare in modo progressivo le diverse dimensioni del lavoro di ricerca umanistico:

- I informazioni di base;
- II contesto di ricerca;
- III spazi;
- IV strumenti;
- V tempo;
- VI nuove conoscenze e prospettive progettuali.

La suddetta articolazione riflette una concezione processuale del lavoro accademico, inteso come sistema integrato di ambienti, pratiche,

strumenti e strategie cognitive. Le sezioni sono state strutturate secondo una logica che va dal livello descrittivo (profilo e contesto) alle dimensioni operative (spazio, strumenti, tempo), fino alla proiezione progettuale (nuove conoscenze e scenari futuri).

L'ecosistema cognitivo e operativo, entro cui si sviluppa la ricerca umanistica, viene così indagato individuando le interazioni tra ambienti di ricerca, modalità di annotazione e tecnologie digitali.

[5.2.2]

CAMPIONE E CONTESTO DI SOMMINISTRAZIONE

L'indagine è stata condotta nell'ambito del progetto ITSERR (*Italian Strengthening of the European Research Infrastructure for Religious Studies*), iniziativa nazionale finalizzata al potenziamento delle infrastrutture digitali per gli studi religiosi e alla creazione di reti collaborative tra istituzioni accademiche. La scelta di tale contesto risponde alla necessità di osservare pratiche di ricerca situate in un ambiente transdisciplinare, in cui filologi, storici delle religioni, informatici e specialisti delle Digital Humanities collaborano attivamente. ITSERR costituisce pertanto un contesto particolarmente significativo per indagare le modalità operative e le esigenze progettuali emergenti nel settore umanistico per le scienze religiose.

Le interviste sono state condotte con 29 ricercatori, pari al 58,62% del campione potenziale coinvolto nel progetto ITSERR. Il gruppo è composto prevalentemente da ricercatori (76,48%), affiancati da dottorandi (11,76%), professori associati (5,88%) e professori ordinari (5,88%). La distribuzione dei ruoli accademici garantisce una rappresentazione articolata delle diverse fasi della carriera scientifica, consentendo di cogliere eventuali differenze generazionali e operative.

Le aree disciplinari coinvolte appartengono principalmente ai settori filologico-letterario, storico-religioso, filosofico, linguistico-orientale e giuridico-politico, configurando un campione coerente con l'oggetto della ricerca. La fascia d'età, compresa tra i 25 e i 55 anni, con prevalenza della fascia 25-35, riflette una composizione che integra studiosi in fase di consolidamento accademico e ricercatori con maggiore esperienza.

Nel quadro del paradigma qualitativo adottato, il campione non è stato selezionato secondo criteri di rappresentatività statistica ma di pertinenza epistemologica. Obiettivo era indagare in profondità pratiche operative e strategie cognitive all'interno di un contesto significativo per le Digital Humanities.

[5.2.3]

ANALISI QUALITATIVA DELLE INTERVISTE

L'analisi delle interviste è stata condotta secondo una procedura tematica, orientata a individuare ricorrenze significative nelle pratiche operative e nelle rappresentazioni del lavoro di ricerca. Più che classificare risposte, l'obiettivo è stato ricostruire configurazioni ricorrenti che permettessero di comprendere come spazio, strumenti, tempo e modalità

di consultazione concorrano alla costruzione del processo interpretativo. Dall'analisi sono emersi quattro nuclei tematici principali, che strutturano la presente sezione:

- I spazio e ambienti di ricerca;
- II strumenti e modalità di annotazione;
- III tempo e regimi operativi;
- IV nuove strategie progettuali.

Questi ambiti non sono da intendersi come categorie isolate, ma come dimensioni interrelate di un medesimo ecosistema cognitivo. La loro articolazione consente di mettere in luce le tensioni strutturali che attraversano la ricerca umanistica contemporanea e che costituiscono il presupposto empirico della riflessione progettuale sviluppata nei capitoli successivi.

- I *Spazio e ambienti di ricerca.* Nell'indagine sugli ambienti, lo spazio non emerge come semplice contenitore operativo, ma come dispositivo strutturante del processo interpretativo stesso. Ambienti come università e biblioteche risultano i luoghi privilegiati (40,74%), mentre archivi e fondazioni raccolgono il 18,52% delle preferenze. La centralità di tali ambienti è strettamente connessa alla possibilità di accedere a fonti materiali e di disporre di superfici ampie per la consultazione e l'annotazione. Il 40,18% dei ricercatori sottolinea esplicitamente la necessità di ampie scrivanie per la ricerca bibliografica. Questo dato non è marginale: la richiesta di spazio orizzontale suggerisce, infatti, una modalità di lavoro che si fonda sulla disposizione simultanea di testi, appunti e strumenti. La scrivania diviene così un'estensione fisica dell'organizzazione mentale, un piano su cui il sapere viene distribuito, confrontato e gerarchizzato. Tale configurazione richiama direttamente la tradizione sinsemica analizzata nella Parte I, in cui la spazialità costituisce condizione epistemica della comprensione. Parallelamente, il 94,12% dei ricercatori dichiara di svolgere attività anche da remoto. Gli ambienti domestici sono descritti come silenziosi e confortevoli, ma caratterizzati da una limitata disponibilità bibliografica e da una ridotta interazione con colleghi. Si delinea così una distinzione significativa: il remoto appare più confortevole, ma meno funzionale; la presenza è meno flessibile, ma cognitivamente più produttiva. Le percentuali relative alla modalità più funzionale confermano tale dinamica: il 76,47% considera efficace una modalità ibrida (in presenza e da remoto), suggerendo che la ricerca contemporanea si sviluppi in un ecosistema distribuito. Tuttavia, quando si considera l'importanza dello spazio di lavoro, il 64,71% lo ritiene "molto importante", sia in termini funzionali sia in termini di comfort. Questi dati indicano che la dimensione spaziale non è un elemento accessorio, ma un fattore cognitivo determinante. La

persistenza dell'annotazione analogica e la richiesta di superfici estese suggeriscono che il digitale, allo stato attuale, non sostituisca pienamente la spazialità fisica, ma si configuri come strumento complementare. Ne emerge una tensione strutturale tra linearità schermica e distribuzione spaziale del sapere, che costituisce uno dei nodi progettuali centrali della presente ricerca.

II *Strumenti: tra linearità digitale e spazialità analogica.* L'analisi relativa agli strumenti di ricerca ha consentito di individuare non soltanto le tecnologie impiegate, ma le logiche cognitive che orientano il loro utilizzo. Le categorie emerse sono il prodotto dell'interazione con strumenti digitali, dispositivi per la registrazione audio e strumenti per la consultazione e riproduzione di fonti iconografiche. Tuttavia, la distinzione più significativa non è tecnologica ma epistemologica: analogico e digitale non si configurano come alternative, ma come sistemi cognitivi differenti.

Dai risultati emerge che i ricercatori prediligono la registrazione iniziale di dati qualitativi e quantitativi attraverso modalità di annotazione analogica, sfruttando codici verbo-visivi personali. La scrittura manuale consente una distribuzione libera del testo nello spazio, l'uso di segni non standardizzati, la gerarchizzazione attraverso orientamento, dimensione e disposizione grafica. Tale pratica rappresenta una modalità di organizzazione del pensiero.

Il dato è confermato dal fatto che il 64,71% dei ricercatori continua a effettuare annotazioni analogiche anche durante l'uso del computer. Solo il 35,29% dichiara di non affiancare la scrittura manuale agli strumenti digitali. Questo indica che la digitalizzazione non ha sostituito la spazialità fisica, ma si innesta su di essa.

Gli strumenti digitali, invece, vengono valorizzati per altre caratteristiche: organizzazione gerarchica dei contenuti, archiviazione di dati e metadati, accelerazione dei processi redazionali, possibilità di connessione multi-spaziale e condivisione. Il 41,18% dichiara buone competenze informatiche, mentre il 47,06% riporta un livello sufficiente nell'utilizzo di software per la ricerca. Le interfacce sono percepite come intuitive nel 64,71% dei casi. Tuttavia, un dato risulta particolarmente significativo: il 94,12% degli intervistati ritiene insufficienti le funzionalità degli strumenti digitali attualmente utilizzati. L'82,35% ritiene che i testi digitali possano essere migliorati.

Questo scarto tra competenza digitale e insoddisfazione funzionale rivela un nodo cruciale: il digitale è efficiente, ma non pienamente adeguato alle esigenze cognitive della ricerca umanistica. Come osservano Perondi e Romei (2010), la scrittura al computer tende a riproporre un "pregiudizio linearista", rendendo più difficile la produzione di testi non rigidamente sequenziali. La riduzione della libertà spaziale comportano un impoverimento delle connessioni verbo-visive che caratterizzano

la scrittura analogica. Lo spazio, lungi dall'essere neutro, costituisce una delle dimensioni centrali della scrittura e della costruzione del significato (Perondi, 2023).

La preferenza per strumenti analogici non segnala dunque un rifiuto del digitale, ma la persistenza di una esigenza spaziale non pienamente soddisfatta dalle interfacce attuali. In questo senso, dispositivi ibridi come tablet e penne digitali rappresentano tentativi di ricomporre la frattura tra gesto, spazio e organizzazione testuale.

L'insieme dei dati suggerisce che la progettazione di strumenti per le Digital Humanities non può limitarsi alla potenza computazionale o all'efficienza architettonica. È necessario ripensare le interfacce come ambienti spaziali flessibili, capaci di integrare:

- libertà gestuale;
- organizzazione non lineare;
- connessioni verbo-visive;
- personalizzazione grafica.

La questione centrale non riguarda dunque la sostituzione dell'analogico con il digitale, ma la costruzione di sistemi capaci di tradurre la ricchezza spaziale della scrittura manuale in ambienti computazionali adattivi.

III *Tempo e modalità operative.* L'analisi delle modalità temporali di lavoro evidenzia una dinamica complementare rispetto a quella emersa nella sezione sugli strumenti. Se il digitale viene riconosciuto efficace, in termini di velocità, organizzazione e gestione multi-strumentale delle informazioni, l'analogico continua a essere percepito più confortevole e cognitivamente immersivo.

I dati mostrano che il 35,29% dei ricercatori preferirebbe poter dedicare maggior tempo alla consultazione e alla fruizione di strumenti analogici. Questo elemento non deve essere interpretato come nostalgia tecnologica, ma come indicatore di una diversa temporalità cognitiva.

L'elaborazione digitale tende a favorire processi di accelerazione, sintesi e archiviazione, riducendo i tempi di compilazione e facilitando la produzione di testi complessi e strutturati. Tuttavia, la consultazione di fonti materiali — manoscritti, volumi cartacei, edizioni critiche — attiva una modalità di lettura più lenta e approfondita, in cui il contatto diretto con l'artefatto consente di cogliere elementi non ancora classificati o formalizzati.

Il tempo analogico appare, dunque, come tempo esplorativo: un tempo in cui l'interpretazione non è ancora organizzata in categorie, ma si sviluppa attraverso un'interazione fisica con il supporto testuale. La materialità del documento favorisce una relazione più immersiva con il testo, permettendo di osservare margini, segni grafici, annotazioni pregresse — elementi che possono sfuggire nella trasposizione digitale. Si delinea così una tensione tra due regimi temporali:

- un tempo accelerato e produttivo, proprio dell'ambiente digitale;
- un tempo lento e riflessivo, tipico della consultazione analogica.

L'efficienza digitale non coincide necessariamente con la profondità interpretativa. La percezione di maggiore comfort associata agli strumenti analogici suggerisce che la dimensione temporale sia parte integrante dell'atto ermeneutico.

In questa prospettiva, la questione progettuale non riguarda la sostituzione del tempo lento con il tempo rapido, ma la possibilità di integrare entrambe le dimensioni all'interno di ambienti digitali capaci di sostenere fasi differenziate del lavoro scientifico: esplorazione, annotazione, sistematizzazione, sintesi. La temporalità emerge, dunque, nella spazialità e nell'interazione con il testo. Anche sotto questo profilo, la progettazione di interfacce per le Digital Humanities è chiamata a superare la mera efficienza operativa per includere condizioni di immersione, riflessività e gradualità interpretativa.

IV *Nuove strategie progettuali: verso ambienti visuali multimodali.* L'ultima sezione dell'intervista ha invitato i partecipanti a immaginare scenari di progettazione capaci di migliorare l'efficacia e la qualità della ricerca e di rilevare abilità ed esigenze operative dei ricercatori. Le proposte emerse convergono verso alcune direttrici ricorrenti:

- strumenti digitali capaci di simulare l'esperienza di consultazione analogica;
- sistemi di annotazione personalizzabili su testi digitali;
- librerie digitali strutturate in modo dinamico;
- collegamenti ipertestuali espliciti tra fonti, concetti e livelli interpretativi.

Questi elementi indicano una richiesta chiara: il digitale non deve limitarsi a replicare la struttura lineare del testo, ma deve diventare ambiente spaziale di relazione. Il 94,12% degli intervistati ritiene che la possibilità di visualizzare graficamente concetti, contenuti e parole — cogliendo connessioni logico-trasversali — inciderebbe positivamente sull'efficacia della ricerca. La visualizzazione non è dunque percepita come elemento accessorio o illustrativo, ma come strumento cognitivo capace di facilitare l'analisi e il confronto tra testi.

La richiesta di configurazioni grafiche personalizzabili, integrate con sistemi di rintracciabilità multilivello delle informazioni, suggerisce l'esigenza di interfacce che superino la rigidità lineare e consentano:

- gerarchizzazione dinamica dei contenuti;
- navigazione tra livelli di lettura;
- mappatura relazionale tra fonti;
- integrazione annotazione e visualizzazione.

Le nuove strategie progettuali immaginate dai ricercatori convergono dunque verso un modello di consultazione non più

centrato esclusivamente sulla sequenza testuale, ma su un ecosistema relazionale in cui il testo viene esplorato, manipolato e riconfigurato.

In continuità con quanto emerso nelle sezioni precedenti — centralità dello spazio, persistenza dell'annotazione analogica, esigenza di tempo esplorativo — si delinea un quadro coerente: la ricerca umanistica contemporanea richiede strumenti capaci di integrare profondità interpretativa e potenza computazionale. La visualizzazione, in questo contesto, non è una soluzione tecnica, ma una risposta epistemologica. Essa diviene il punto di convergenza tra:

- spazialità della scrittura;
- multimodalità cognitiva;
- organizzazione gerarchica dei contenuti;
- e interazione adattiva.

Questa sezione rappresenta dunque la traduzione empirica delle domande di ricerca formulate all'inizio del capitolo: quali modelli visuali possono sostenere l'interpretazione del dato qualitativo-testuale? Le risposte fornite dai ricercatori non indicano un singolo strumento, ma delineano un principio progettuale: costruire ambienti digitali capaci di restituire al testo la sua dimensione spaziale, relazionale e multisensoriale.

Le tensioni emerse tra spazialità analogica, linearità digitale e differenziazione temporale costituiscono indizi di configurazioni cognitive sottostanti che richiedono un ulteriore livello di analisi.

[5.2.4]

SINTESI INTERPRETATIVA E PRIME IMPLICAZIONI COGNITIVE

L'indagine empirica ha evidenziato con chiarezza che la ricerca umanistica contemporanea si sviluppa all'interno di un ecosistema ibrido, in cui analogico e digitale coesistono secondo logiche complementari. Lo spazio di lavoro si configura come dispositivo cognitivo; la scrittura manuale preserva una dimensione verbo-visiva non pienamente traducibile negli ambienti digitali; il tempo analogico favorisce immersione e profondità interpretativa, mentre il digitale garantisce accelerazione, archiviazione e connessione multilivello.

Le richieste, espresse dai ricercatori, convergono verso un'esigenza comune: l'uso di strumenti capaci di integrare spazialità, flessibilità e relazionalità, superando la rigidità lineare delle interfacce attuali. La visualizzazione emerge così non come semplice supporto grafico, ma come infrastruttura epistemica dell'interpretazione.

Tuttavia, le differenze osservate nelle modalità operative, nelle preferenze di annotazione e nei ritmi di lavoro suggeriscono che tali esigenze non sono uniformi. Le pratiche interpretative risultano, infatti, strettamente connesse a differenti strategie cognitive e sensoriali. Per comprendere più a fondo questa variabilità, traducendola in criteri progettuali operativi, si rende necessario un ulteriore livello di analisi: l'indagine sugli stili di apprendimento.

È in questa prospettiva, che il modello cognitivo viene assunto come strumento euristico. Esso consente di esplorare la relazione tra preferenze sensoriali, modalità di acquisizione dell'informazione e uso degli strumenti digitali, offrendo un quadro interpretativo più articolato delle pratiche osservate. L'analisi degli stili di apprendimento non sostituisce l'indagine qualitativa, ma la approfondisce, permettendo di comprendere come le differenze individuali possano orientare la progettazione di ambienti visuali realmente multimodali e adattivi.

Se lo spazio, il tempo e gli strumenti configurano l'ecosistema materiale della ricerca, gli stili di apprendimento ne rappresentano la dimensione cognitiva implicita.

[5.3]

STILI COGNITIVI E MULTIMODALITÀ NELLA RICERCA UMANISTICO-DIGITALE

La letteratura ha mostrato come ogni individuo tenda a registrare e rielaborare le informazioni attraverso modalità cognitive preferenziali (Claxton & Murrell, 1987). I diversi modelli teorici — cognitivo-personali, info-processuali, socio-interattivi e didattico-preferenziali — descrivono le modalità attraverso cui il soggetto acquisisce, processa e interpreta l'informazione (Curry, 1983). Tali modelli non individuano categorie rigide, ma configurazioni dinamiche che orientano il rapporto tra individuo, conoscenza e ambiente.

All'interno di questo quadro teorico si inserisce la definizione proposta da Davis (1993), secondo cui il concetto di *learning styles* si riferisce alle caratteristiche individuali e alle modalità preferenziali attraverso cui ciascun soggetto raccoglie, organizza e struttura l'informazione.

Gli stili di apprendimento non determinano il contenuto del sapere, ma incidono sulle strategie impiegate per elaborarlo e restituirlo.

L'analisi degli stili di apprendimento consente, dunque, di approfondire le strategie cognitive attivate nei processi di acquisizione, organizzazione e restituzione delle informazioni, offrendo un quadro interpretativo più articolato delle pratiche osservate nella fase empirica. In questa prospettiva, la multimodalità non rappresenta un semplice dato percettivo, ma una variabile epistemologicamente rilevante per la progettazione di ambienti digitali capaci di adattarsi a differenti configurazioni cognitive.

[5.3.1]

IL MODELLO VARK COME QUADRO TEORICO DI RIFERIMENTO

Nel quadro teorico delineato nel paragrafo precedente, il modello VARK elaborato da Fleming (1987) assume particolare rilievo come strumento interpretativo delle differenze cognitive emerse nella fase empirica. L'acronimo VARK — *Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic* — identifica quattro modalità sensoriali attraverso cui gli individui tendono a preferire l'acquisizione e la rielaborazione delle informazioni.

Il modello si fonda sull'idea che l'apprendimento sia mediato da canali percettivi privilegiati, definiti da Fleming come “the sensory modalities that are used for learning information” (Fleming, 2013, p.

11). Tali modalità non determinano il contenuto del sapere, ma orientano le strategie attraverso cui esso viene interiorizzato, organizzato e restituito.

Fleming (2001) associa a ciascuna modalità specifiche strategie operative: rappresentazioni grafiche per i soggetti visivi, dialogo e narrazione per gli aurali, produzione testuale per i lettori/scrittori, attività esperienziali per i cinestetici. Tuttavia, la letteratura successiva (Peker & Mirasyedioğlu, 2008) evidenzia come tali preferenze raramente si presentino in forma esclusiva: nei contesti accademici avanzati, infatti, prevalgono configurazioni multimodali, in cui più canali sensoriali coesistono e si attivano in funzione del compito cognitivo.

Nel contesto della presente ricerca, il modello VARK viene assunto quale dispositivo euristico, al fine di comprendere come le preferenze sensoriali possano incidere sulle pratiche di annotazione, consultazione e visualizzazione, precedentemente osservate nella fase qualitativa. La multimodalità emerge come condizione strutturale della ricerca umanistica contemporanea.

[5.3.2]

MODALITÀ SENSORIALI E CONFIGURAZIONI MULTIMODALI

Di seguito vengono sintetizzate le caratteristiche principali delle quattro modalità individuate da Fleming (2013), reinterpretate alla luce del contesto accademico e delle Digital Humanities ○ tab. 5.1.

- I *Visual (V): organizzazione spaziale e simbolica.* La modalità visuale si fonda sull'elaborazione dell'informazione attraverso strutture spaziali, simboliche e diagrammatiche. Gli individui che prediligono questo canale tendono a organizzare il sapere mediante mappe concettuali, schemi, grafi, codici cromatici e *layout* gerarchici. Non si tratta di una semplice preferenza per le immagini, ma di una modalità di organizzazione mentale che privilegia relazioni visive astratte, gerarchie spaziali e configurazioni reticolari. In termini progettuali, questa modalità richiama direttamente la centralità della visualizzazione come dispositivo epistemico.
- II *Aural (A): costruzione dialogica del significato.* La modalità aurale privilegia il linguaggio parlato e la dimensione dialogica dell'apprendimento. Il sapere viene costruito attraverso discussioni, lezioni, registrazioni audio, confronto tra pari. L'organizzazione dell'informazione avviene in forma narrativa e discorsiva, attraverso la negoziazione del significato. Nei contesti di ricerca collaborativa, questa modalità si manifesta nella centralità di workshop, seminari e scambi interdisciplinari.
- III *Read/Write (R): strutturazione testuale e analitica.* La modalità Read/Write si fonda sull'interazione con il testo scritto. Lettura, annotazione, sintesi e produzione linguistica costituiscono i principali canali di elaborazione. L'organizzazione concettuale avviene attraverso strutture verbali gerarchiche: liste,

Categoria	Visual (V)	Aural (A)	Read/Write (R)	Kinesthetic (K)
Descrizione sintetica	Organizzazione dell'informazione attraverso strutture spaziali, simboliche e diagrammatiche. Privilegia relazioni visive astratte e gerarchie grafiche.	Costruzione del significato mediante linguaggio orale, dialogo e ascolto attivo. Apprendimento relazionale.	Elaborazione e strutturazione del sapere tramite lettura e produzione testuale. Centralità della codifica linguistica.	Apprendimento situato basato su esperienza diretta, manipolazione e applicazione pratica (learning by doing).
Strategie di acquisizione	Utilizzare diagrammi, grafici e infografiche Creare simboli e codici visivi personalizzati (es. frecce, cerchi) Sottolineare ed evidenziare Strutturare layout e pattern visivi Applicare codici colore	Partecipare a interviste e dibattiti Usare chat e ambienti conversazionali Ascoltare conferenze, podcast e registrazioni Ricevere e dare riscontri orali	Scrivere elenchi, definizioni, testi Usare sinonimi e flussi verbali Prendere appunti e generare word clouds	Partecipare a laboratori, tutorial, simulazioni Manipolare modelli 3D o oggetti reali Consultare collezioni, casi studio e immagini documentali Applicare esempi esplicativi
Strategie di organizzazione	Progettare contenuti con codici visivi personalizzati Organizzare e gerarchizzare visivamente gli elementi Attribuire significato allo spazio grafico Usare piattaforme con impianto visivo (es. mappe concettuali) Differenziare elementi attraverso colore, forma e font Semplificare con modelli diagrammatici	Discutere tra pari per elaborare concetti Utilizzare strumenti sincroni e asincroni (es. chat, messaggi vocali) Registrare e riascoltare contenuti Organizzare contenuti attraverso il confronto e il dialogo	Rielaborare discorsivamente i contenuti Utilizzare note e commenti marginali Scrivere sintesi, abstract ed elenchi Gerarchizzare testi Evidenziare parole chiave e usare parole a margine	Usare esempi, metafore e analogie Creare collezioni o database di casi Produrre immagini tridimensionali
Strategie di restituzione	Creare visualizzazioni grafiche (mappe, diagrammi) Evidenziare punti chiave con forme o colori Visualizzare connessioni e relazioni logiche Confrontare differenze e somiglianze Generare rappresentazioni bidimensionali Offrire overview sintetiche e pattern visivi	Porre quesiti Rispondere a domande Partecipare a gruppi di lavoro Discutere i risultati	Redigere articoli e relazioni scritte Produrre definizioni e note concettuali Collegarsi a ricerche pregresse e riferimenti accademici Condividere bibliografie e appunti di ricerca	Costruire modelli dimostrativi o prototipi Eseguire test pratici e produrre report operativi

○ tab. 5.1

Sintesi operativa delle modalità VARK applicate al contesto della ricerca umanistica digitale. Questa griglia teorica costituisce il riferimento interpretativo per la progettazione e l'analisi del questionario somministrato nel contesto ITSERR.

definizioni, citazioni, abstract, commenti. Questa modalità è fortemente presente nei contesti filologico-letterari e si collega alla tradizione del *close reading*.

- IV *Kinesthetic (K): apprendimento situato ed esperienziale*. La modalità cinestetica si basa sull'esperienza diretta e sull'interazione concreta con oggetti e contesti. Il principio del *learning by doing* trova qui la sua espressione più evidente. Nel contesto delle Digital Humanities, tale modalità può tradursi nella manipolazione di *dataset*, nella costruzione di prototipi, nella sperimentazione di interfacce e nell'analisi di casi studio. L'apprendimento avviene attraverso l'azione e la verifica empirica.

[5.3.3]

APPLICAZIONE DEL MODELLO AGLI STUDI UMANISTICI DIGITALMENTE MEDIATI

Le evidenze emerse dalle interviste qualitative hanno mostrato una marcata variabilità nelle modalità di acquisizione, organizzazione e restituzione delle informazioni. Tale eterogeneità ha reso necessario introdurre uno strumento strutturato capace di indagare in modo sistematico le preferenze cognitive dei ricercatori coinvolti.

A tal fine è stato elaborato un questionario ispirato al modello VARK di Fleming e Mills (1992), adattato alle specificità della ricerca umanistica digitale e calibrato sul contesto del progetto ITSERR. Obiettivo l'individuazione di tendenze multimodali utili alla definizione di criteri progettuali per interfacce digitali adattive.

Nel panorama della letteratura pedagogica contemporanea, il modello VARK è stato oggetto di un ampio dibattito critico relativo alla sua robustezza psicométrica e alla sua capacità predittiva in termini di rendimento accademico. Numerosi studi hanno messo in discussione l'ipotesi di una corrispondenza diretta e deterministica tra stile di apprendimento e performance educativa, evidenziando la debolezza delle evidenze empiriche a sostegno della cosiddetta *meshing hypothesis* (Coffield et al., 2004; Kirschner, 2017; Pashler et al., 2008). Tali contributi sottolineano come la categorizzazione rigida degli individui, secondo profili sensoriali stabili, non trovi conferma in studi sperimentali controllati e come l'adozione acritica di modelli di *learning styles* possa condurre a semplificazioni teoriche non adeguatamente fondate.

Nel contesto della ricerca, tuttavia, il modello non viene assunto come strumento diagnostico né come dispositivo classificatorio normativo, ma come lente euristica finalizzata a rendere osservabili configurazioni cognitive operative. L'obiettivo non è attribuire etichette stabili ai soggetti, né postulare un legame causale tra preferenze sensoriali e qualità della produzione scientifica, ma individuare tendenze multimodali che possano orientare la progettazione di ambienti digitali flessibili e adattivi. In tale prospettiva, il VARK è impiegato come griglia interpretativa funzionale alla traduzione progettuale delle differenze cognitive emerse empiricamente, coerentemente con un paradigma qualitativo che privilegia la comprensione situata dei processi rispetto alla loro standardizzazione psicométrica.

[5.3.4]

OBIETTIVI DELL'INDAGINE
SUGLI STILI COGNITIVI

L'obiettivo del questionario è la rilevazione sistematica delle preferenze cognitive dei partecipanti durante le attività di ricerca scientifica (Sudria et al., 2018). L'introduzione di tale strumento all'interno dell'architettura metodologica della ricerca risponde alla necessità di indagare non soltanto le pratiche dichiarate, ma le modalità cognitive attraverso cui l'informazione viene acquisita, organizzata e restituita nel contesto delle Digital Humanities. In particolare, il questionario è stato progettato con quattro finalità principali:

- I individuare le preferenze cognitive dei partecipanti nelle diverse fasi dell'attività di ricerca scientifica;
- II esplorare l'interazione tra tali preferenze e l'uso di strumenti digitali avanzati (piattaforme di *note-taking*, ambienti basati su intelligenza artificiale, archivi digitali);
- III stimolare una riflessione metacognitiva da parte dei ricercatori, incoraggiando una maggiore consapevolezza del proprio stile di apprendimento e delle strategie adottate (Schraw & Denison, 1994);
- IV tradurre i risultati in linee guida progettuali orientate alla costruzione di interfacce digitali multimodali.

L'approccio adottato integra dimensioni qualitative e quantitative, configurandosi come un dispositivo metodologico coerente con il paradigma qualitativo generale della ricerca. In questa prospettiva, l'indagine sugli stili cognitivi ha finalità euristiche, coniugando la dimensione epistemologica con le esigenze di progettazione *user-centered*.

[5.3.5]

PROGETTAZIONE E ADATTAMENTO
DEL QUESTIONARIO VARK

La costruzione del questionario rappresenta un passaggio metodologico cruciale all'interno dell'architettura della ricerca. La progettazione dello strumento ha richiesto un duplice movimento: da un lato, il mantenimento della struttura teorica originaria del modello; dall'altro, la sua ricalibrazione in relazione alle pratiche concrete di acquisizione, elaborazione e restituzione dell'informazione emerse nell'indagine qualitativa precedente. L'adattamento del questionario si è configurato come un'operazione metodologica consapevole, volta a garantire coerenza epistemologica tra paradigma qualitativo, obiettivi progettuali e rilevazione empirica.

[5.3.6]

STRUTTURA E ARCHITETTURA DELLO STRUMENTO

La personalizzazione degli *items* all'interno di strumenti di rilevazione psicopedagogica rappresenta un elemento cruciale per garantire rile-

vanza e aderenza al contesto empirico di applicazione. La letteratura evidenzia come l'adattamento del modello VARK alle specificità del dominio di riferimento possa incrementarne affidabilità e validità (Husmann & O'Loughlin, 2018; Gangadharan et al., 2025).

Il questionario si articola in due sezioni tematiche complementari, ciascuna finalizzata alla rilevazione di dimensioni cognitive differenti:

I *Modalità di apprendimento* (16 items a scelta multipla), volta a individuare le preferenze prevalenti secondo le quattro categorie del modello VARK (Fleming & Mills, 1992):

- *Visual* (V)
- *Aural* (A)
- *Read/Write* (R)
- *Kinesthetic* (K)

Questa sezione consente di identificare configurazioni unimodali (predilezione per un singolo canale sensoriale) o multimodali (integrazione di più modalità), fornendo un primo profilo preferenziale.

II *Strategie di apprendimento* (24 items su scala Likert), finalizzata ad approfondire l'utilizzo concreto dei canali sensoriali nelle diverse fasi del processo cognitivo, con particolare attenzione alle pratiche di acquisizione, elaborazione e restituzione dell'informazione nel contesto della ricerca accademica.

Se la prima sezione individua una tendenza prevalente, la seconda consente di misurare l'intensità e la ricorrenza delle strategie adottate, superando una classificazione rigidamente tipologica e restituendo una rappresentazione più dinamica delle pratiche cognitive.

Pur mantenendo la struttura concettuale originaria del modello VARK (Fleming, 2001), il questionario sviluppato rappresenta un'estensione funzionale orientata all'analisi dei comportamenti cognitivi in contesti accademici avanzati e digitalmente mediati. Lo strumento non si limita dunque a classificare stili di apprendimento individuali, ma mette in relazione preferenze cognitive, pratiche collaborative, interfacce tecnologiche e strategie di produzione e disseminazione scientifica (Beetham & Sharpe, 2013).

I *Modalità di apprendimento nella ricerca umanistica*. La prima sezione del questionario è stata progettata per identificare le modalità preferenziali di apprendimento dei ricercatori ITSERR nel contesto delle pratiche di ricerca accademica. Lo strumento si compone di una breve sezione introduttiva dedicata alla raccolta di informazioni anagrafiche e professionali (età, ruolo ricoperto nel progetto ITSERR, settore scientifico-disciplinare di appartenenza), seguita da sedici items a scelta multipla articolati in quattro macroaree tematiche:

- Attività di ricerca scientifica;
- Lettura e annotazione delle fonti;
- Rielaborazione e impiego di strumenti digitali;

- Acquisizione di nuove conoscenze.

Ciascuna macroarea corrisponde a una fase significativa del ciclo produttivo della conoscenza accademica, consentendo di osservare le preferenze cognitive in contesti operativi concreti. Ogni item prevede quattro opzioni di risposta, ciascuna progettata per rappresentare in modo specifico una delle modalità individuate dal modello VARK (Fleming & Mills, 1992):

- Opzione A – Visivo non verbale
- Opzione B – Aurale
- Opzione C – Visivo verbale (Read/Write)
- Opzione D – Cinestetica

Le alternative sono state formulate garantendo equivalenza semantica e coerenza metodologica, evitando formulazioni gerarchicamente preferenziali e riducendo possibili *bias* di risposta (Creswell & Creswell, 2018). I contenuti degli *items* sono stati calibrati su scenari realistici della pratica accademica — redazione di articoli scientifici, partecipazione a convegni, utilizzo di software di annotazione o modellazione dati — al fine di assicurare validità ecologica (Messick, 1995) e pertinenza rispetto alle pratiche effettive dei partecipanti. Questa sezione consente di identificare configurazioni unimodali o multimodali, fornendo un primo profilo preferenziale che verrà successivamente integrato con l'analisi delle strategie dichiarate.

II *Strategie di apprendimento nella ricerca umanistica.* La seconda sezione del questionario è stata progettata per approfondire quanto la frequenza e l'intensità con cui determinate strategie cognitive vengono effettivamente attivate nelle pratiche di ricerca. Lo strumento si compone di ventiquattro *items* organizzati secondo le quattro modalità sensoriali previste dal modello — visivo non verbale, aurale, visivo verbale e cinestetico — non come compartimenti rigidi, ma come assi lungo i quali si distribuiscono le pratiche quotidiane del lavoro accademico. L'obiettivo non è verificare l'appartenenza esclusiva a una categoria, bensì rilevare la ricorrenza di strategie riconducibili a ciascun registro cognitivo.

La dimensione visiva non verbale è indagata attraverso *items* che intercettano l'uso dello spazio grafico come dispositivo cognitivo: personalizzazione degli appunti mediante colori e simboli, organizzazione diagrammatica dei contenuti, attenzione alla disposizione degli elementi nella pagina e impiego di configurazioni visuali per strutturare il pensiero. In questo contesto, la visualità non è ridotta a supporto illustrativo, ma viene intesa come forma di organizzazione simbolica e spaziale dell'informazione.

La modalità aurale viene esplorata nella sua dimensione relazionale e dialogica, attraverso *items* che rilevano la centralità dell'ascolto, della discussione tra pari, dell'elaborazione verbale e dell'uso di supporti audio. L'oralità è qui considerata come processo negoziale di costruzione del significato, in cui la com-

preensione emerge dall'interazione e dalla verbalizzazione. La modalità visivo-verbale è indagata mediante pratiche legate alla rielaborazione testuale e alla scrittura come strumento di concettualizzazione: produzione di sintesi, riformulazione scritta di concetti complessi, costruzione di elenchi strutturati, lettura ripetuta e sistematica delle fonti. La lingua scritta diviene così spazio di gerarchizzazione e sistematizzazione del sapere.

Infine, la dimensione cinestetica è rilevata attraverso *items* che intercettano il ricorso all'esperienza diretta, alla manipolazione concreta e alla sperimentazione applicativa: consultazione di fonti materiali, organizzazione di attività laboratoriali, utilizzo di casi studio e apprendimento attraverso la pratica. L'esperienza è intesa come costruzione situata del significato, in cui l'azione contribuisce alla strutturazione cognitiva.

Ciascun item è stato valutato mediante una scala Likert a quattro punti (Mai = 0; A volte = 1; Spesso = 3; Sempre = 5), scelta per evitare risposte neutrali e favorire una presa di posizione più definita (Brown, 2010). La struttura a intervalli ordinati consente di rilevare il grado di ricorrenza delle strategie dichiarate, rendendo possibile una comparazione intersoggettiva e l'identificazione di configurazioni multimodali differenziate per intensità.

Nel loro insieme, gli *items* esplorano dimensioni centrali del lavoro accademico — organizzazione degli appunti, rielaborazione concettuale, interazione dialogica, strutturazione visiva, esperienza diretta — permettendo di mettere in relazione le strategie cognitive dichiarate con le pratiche operative effettivamente adottate nella ricerca umanistica digitale. In tal modo, la sezione non si limita a descrivere preferenze individuali, ma fornisce una base empirica per la successiva traduzione dei risultati in criteri progettuali per interfacce multimodali.

[5.3.7]

VALIDITÀ METODOLOGICA E COERENZA INTERNA

La costruzione del questionario ha seguito criteri di validità contenutistica, attraverso un adattamento contestuale degli items originari del modello VARK (Fleming, 2001) alle pratiche specifiche del lavoro accademico e della ricerca umanistica digitale. L'operazione non si è limitata a una trasposizione terminologica, ma ha comportato una ricalibrazione semantica e situazionale degli stimoli, al fine di garantirne trasferibilità, pertinenza e coerenza con il dominio di applicazione (Messick, 1995).

Gli *items* sono stati formulati tenendo conto della natura collaborativa, riflessiva e multicanale del lavoro di ricerca umanistico, includendo riferimenti a strumenti e pratiche impiegati dai ricercatori — quali *podcast*, grafici, schemi, codifiche testuali, piattaforme digitali e interfacce conversazionali. Questa scelta ha consentito di rafforzare la validità ecologica dello strumento, assicurando un'elevata aderenza alle condizioni operative reali.

Il questionario è stato sottoposto a una fase pilota informale, finalizzata a verificarne la chiarezza espressiva, la comprensibilità degli *items* e la coerenza con il contesto professionale dei partecipanti. Tale passaggio ha permesso di individuare eventuali ambiguità lessicali o sovrapposizioni concettuali, contribuendo a migliorare la precisione semantica e la stabilità interpretativa dello strumento.

In questo senso, il questionario è stato concepito come strumento metodologico coerente con il paradigma qualitativo della ricerca, orientato a rilevare configurazioni cognitive situate e funzionali alla progettazione di ambienti digitali per le Digital Humanities.

[5.3.8]

SOMMINISTRAZIONE E PROFILO DEL CAMPIONE

L'indagine è stata condotta nel mese di febbraio 2024, in occasione del secondo evento formativo previsto dal programma ITSERR. Il training si è svolto presso il Complesso Monumentale di Sant'Antonino, sede del Centro Linguistico di Ateneo dell'Università degli Studi di Palermo, in un contesto laboratoriale orientato alla riflessione metodologica e alla condivisione di pratiche tra partner istituzionali.

All'incontro hanno preso parte rappresentanti e membri operativi delle istituzioni coinvolte nel progetto — tra cui il CNR, l'Università degli Studi di Palermo, l'Università degli Studi di Torino, l'Università degli Studi di Napoli "L'Orientale" e l'Università di Modena e Reggio Emilia — includendo ricercatori, dottorandi e tecnologi attivi nelle aree di intervento ITSERR.

La somministrazione del questionario si è inserita all'interno di una sessione dedicata all'analisi degli stili di apprendimento, con l'obiettivo di esplorare le preferenze cognitive dei partecipanti in relazione alle pratiche della ricerca umanistica. Lo strumento è stato distribuito, tramite piattaforma Google Forms, a un campione selezionato composto esclusivamente da ricercatori afferenti a settori scientifico-disciplinari dell'area umanistica, escludendo profili tecnici o appartenenti ad ambiti non coerenti con gli obiettivi della ricerca.

La delimitazione del campione risponde a una scelta metodologica precisa: mappare in modo circoscritto e coerente le strategie cognitive e operative adottate da studiosi impegnati nella ricerca umanistica digitale, evitando interferenze dovute a competenze tecniche specialistiche non direttamente pertinenti al focus dell'indagine.

La rilevazione ha coinvolto dieci studiosi, pari al 33% dei ricercatori ITSERR registrati fino a febbraio 2024 (10 su 30). Il campione risulta prevalentemente concentrato nella fascia d'età 25–35 anni (62%), con una presenza significativa nella fascia 45–55 anni (23%) e una minore rappresentanza nella fascia 35–45 anni (15%).

Dal punto di vista della posizione accademica, il gruppo comprende dottorandi (30%), ricercatori (54%), un research fellow (8%) e un professore associato (8%).

Le aree disciplinari afferiscono principalmente ai settori storico-filologici e umanistici, con una significativa concentrazione nel settore M-STO/07 (Storia del cristianesimo e delle Chiese), ma includono

anche SSD quali M-FIL/08 (Storia della filosofia medievale), L-OR/10 (Storia dei paesi islamici), M-STO/08 (Archivistica, bibliografia e biblioteconomia), LM-15 (Filologia, letterature e storia dell'antichità) e LM-43 (Metodologie Informatiche per le Discipline Umanistiche).

Pur trattandosi di un campione numericamente contenuto, la sua composizione risulta coerente con il paradigma qualitativo adottato e con la natura esplorativa dell'indagine. L'obiettivo non è la generalizzazione statistica, ma la ricostruzione densa di configurazioni cognitive situate all'interno di un ecosistema di ricerca interdisciplinare.

[5.3.9]

ANALISI DEI DATI E CONFIGURAZIONI EMERGENTI

L'impiego del questionario ispirato al modello VARK si è rivelato funzionale agli obiettivi della ricerca, in quanto ha consentito di esplorare in modo sistematico le configurazioni cognitive dei soggetti coinvolti, non limitandosi a rilevare preferenze dichiarate, ma mettendo in luce modalità operative ricorrenti nei processi di acquisizione, elaborazione e restituzione dell'informazione.

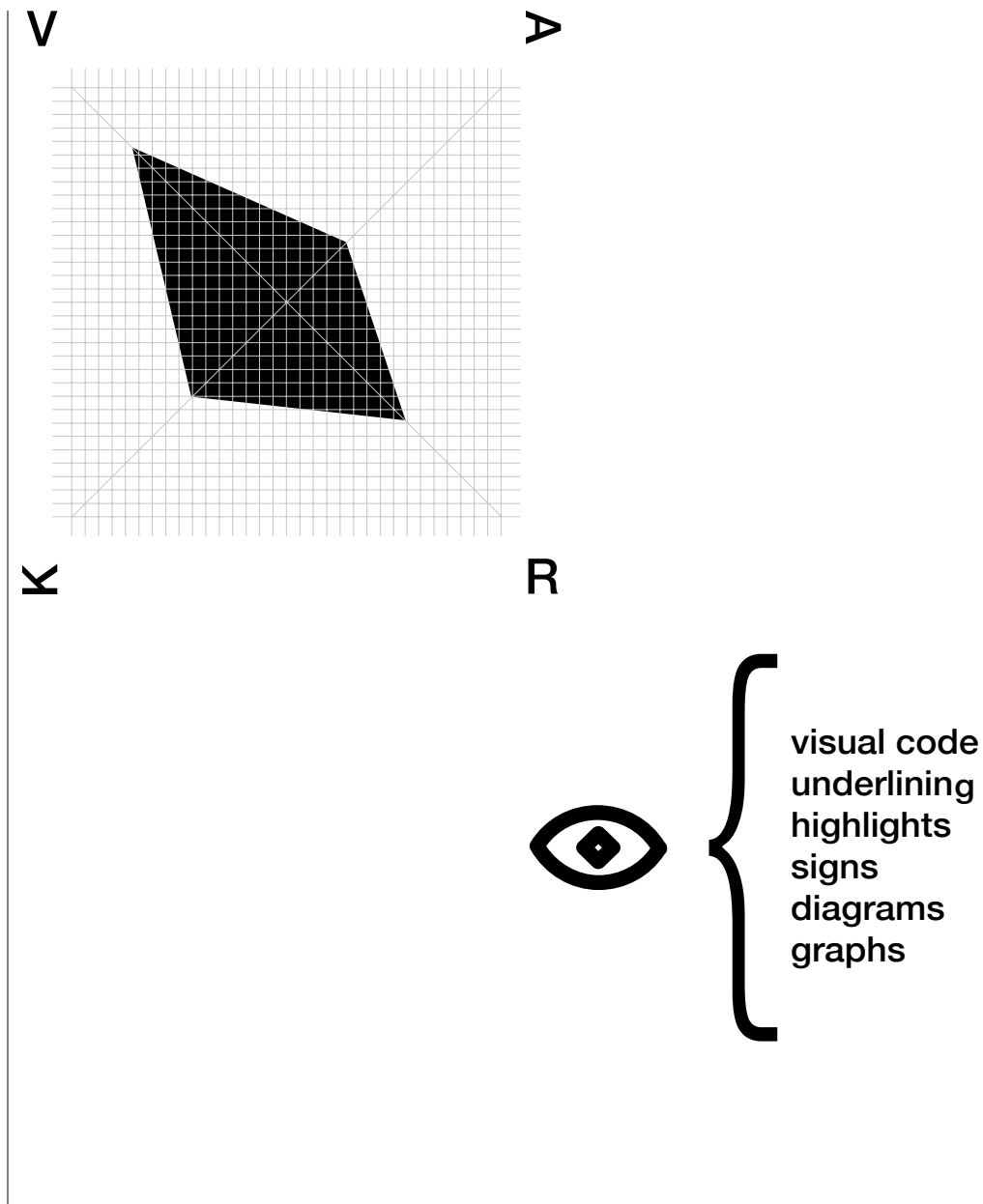
L'analisi dei risultati non è stata orientata alla classificazione rigida dei partecipanti in categorie tipologiche, ma all'individuazione di pattern multimodali emergenti. In coerenza con la letteratura di riferimento (Fleming, 2001), i profili rilevati mostrano una compresenza significativa di modalità sensoriali differenti configurandosi come sistemi cognitivi ibridi.

Dopo una prima ricognizione dei profili individuali, i dati sono stati messi in relazione con le pratiche di ricerca digitale adottate nel contesto ITSERR, al fine di comprendere in che modo le preferenze cognitive influenzino l'interazione con strumenti, piattaforme e ambienti visuali. I dati raccolti sono stati sottoposti a un'analisi descrittiva e comparativa, finalizzata a individuare configurazioni ricorrenti e combinazioni multimodali.

Configurazioni multimodali nella ricerca umanistica digitale. L'elaborazione delle risposte ha evidenziato la predominanza di configurazioni multimodali nella quasi totalità dei profili analizzati. La maggior parte dei partecipanti tende, infatti, ad attivare simultaneamente strategie visive, testuali, aurali ed esperienziali, variandone l'intensità in funzione della fase del lavoro scientifico.

Nel dettaglio, le modalità visive risultano fortemente valorizzate soprattutto nelle situazioni che implicano organizzazione concettuale e rappresentazione sintetica dell'informazione. La ricorrenza di scelte orientate verso schemi, diagrammi, mappe concettuali e interfacce visivamente strutturate suggerisce una marcata esigenza di spazializzazione del sapere. Tale tendenza appare trasversale rispetto all'età e al ruolo accademico, indicando una convergenza generazionale verso l'uso di strumenti grafico-strutturali.

La modalità aurale risulta presente in misura moderata ma significativa, soprattutto in relazione a pratiche collaborative e momenti di confronto tra pari. La verbalizzazione e la discussione emergono



● fig. 5.1

Strategie di apprendimento associate al canale V nei ricercatori delle discipline umanistiche.

Nota: Il grafico illustra le strategie di apprendimento impiegate dai ricercatori dell'area umanistica per acquisire dati e informazioni: le strategie visive, quali la creazione di codici grafici, l'uso di sottolineature, simboli sono preferite dai ricercatori che hanno evidenziato risposte significative nel canale visivo non verbale (V = visivo).

come strumenti di chiarificazione concettuale, in particolare tra i profili più attivamente coinvolti nella produzione scientifica. Tuttavia, l'oralità tende a configurarsi come supporto integrativo piuttosto che come modalità esclusiva.

La dimensione visivo-verbale mantiene un ruolo centrale nella strutturazione dell'attività scientifica. La propensione alla scrittura analitica, alla consultazione sistematica delle fonti e alla redazione di report conferma la permanenza della testualità come asse portante della ricerca umanistica, pur integrata con altre modalità cognitive.

La modalità cinestetica emerge con particolare forza nelle pratiche legate all'esperienza diretta, all'uso di casi studio e alla manipolazione di fonti materiali o ambienti digitali interattivi. Nei profili con competenze archivistiche o con maggiore familiarità con strumenti digitali complessi, la dimensione operativa assume un ruolo più marcato, suggerendo una relazione stretta tra pratica applicativa e costruzione del significato.

[5.3.10]

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Nel loro insieme, questi dati indicano che gli studiosi coinvolti non si distribuiscono lungo un asse monocentrico, ma attivano combinazioni dinamiche di strategie cognitive ● fig. 5.1 e 5.2. Tale configurazione è coerente con la natura stessa delle Digital Humanities, ambito in cui la produzione di conoscenza implica l'integrazione di fonti eterogenee e pratiche collaborative.

La multimodalità osservata conferma l'ipotesi secondo cui la ricerca umanistica digitalmente mediata richiede ambienti capaci di sostenere simultaneamente:

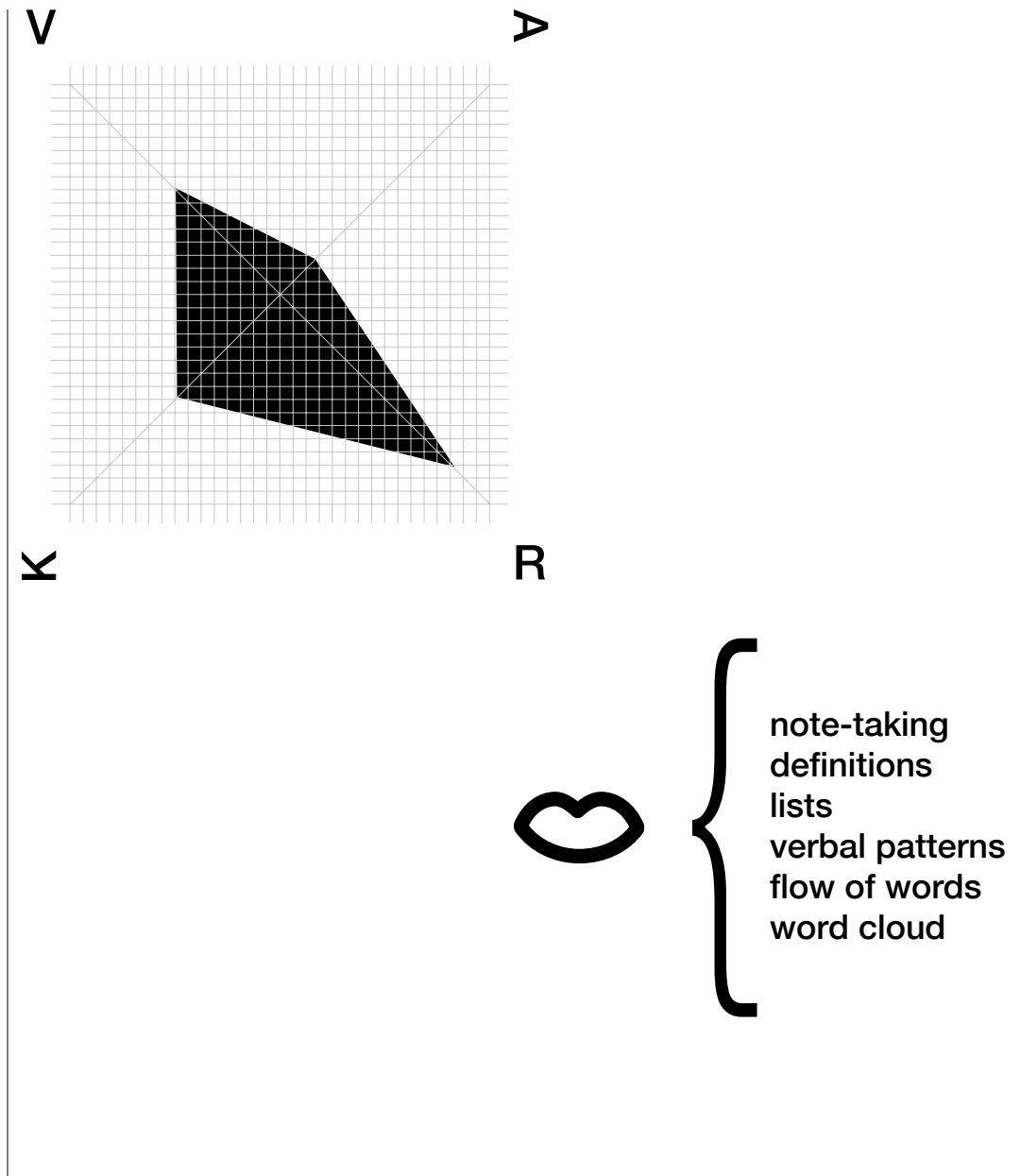
- III strutturazione visuale del sapere,
- IV elaborazione testuale analitica,
- V confronto dialogico,
- VI esperienza applicativa e manipolativa.

In tale prospettiva, i risultati non si limitano a descrivere preferenze individuali, ma forniscono una base empirica per la successiva traduzione progettuale. La presenza diffusa di configurazioni multimodali suggerisce, infatti, che la progettazione di interfacce per le Digital Humanities non possa essere orientata a un unico registro cognitivo dominante, ma debba configurarsi come ambiente adattivo, capace di integrare registri differenti senza gerarchizzarli rigidamente.

[5.4]

CONCLUSIONI: DALL'ANALISI EMPIRICA AI CRITERI PROGETTUALI

L'indagine empirica ha evidenziato come la ricerca umanistica contemporanea si sviluppi all'interno di un ecosistema cognitivo ibrido, in cui spazio, tempo, strumenti e modalità sensoriali concorrono in modo integrato alla costruzione



● fig. 5.2

Strategie di apprendimento associate al canale R nei ricercatori delle discipline umanistiche.

Nota: il grafico illustra le strategie di apprendimento impiegate dai ricercatori dell'area umanistica per acquisire dati e informazioni: le strategie verbali, quali la creazione di elenchi di parole, l'uso di definizioni per chiarire i concetti, le associazioni verbali e le annotazioni, sono preferite dai ricercatori che hanno evidenziato risposte significative nel canale verbale (R = lettura e scrittura).

del significato. L'analisi qualitativa ha mostrato la centralità della spazialità come dispositivo epistemico, la persistenza dell'annotazione analogica come forma di organizzazione verbo-visiva del pensiero e la tensione tra accelerazione digitale e profondità interpretativa.

L'introduzione del modello VARK ha consentito di rendere sistematicamente osservabile la variabilità delle configurazioni cognitive emerse, confermando la prevalenza di profili multimodali e dinamici. Le differenze rilevate non si traducono in tipologie rigide, ma delineano strategie operative differenziate che incidono sull'interazione con strumenti e ambienti digitali.

Nel loro insieme, i risultati convergono verso un principio progettuale chiaro: la ricerca umanistica digitale non può essere sostenuta da interfacce lineari e uniformi, ma richiede ambienti capaci di integrare spazialità, relazionalità e adattività.

In tale prospettiva, l'indagine sugli stili cognitivi diviene uno strumento euristico, atto a tradurre la complessità interpretativa in criteri progettuali. Il passaggio dall'analisi empirica alla progettazione adattiva, illustrata nel capitolo seguente, diviene dunque esito coerente di un percorso che ha messo in relazione pratiche situate, configurazioni cognitive e architetture dell'interazione digitale.

■ C6

MESO-LIVELLO
ANALISI COMPARATIVA
E MODELLIZZAZIONE
PROGETTUALE

▲ P2

- 141 L MESO-LIVELLO NELL'ARCHITETTURA METODOLOGICA
- 142 METODO DEI CASI STUDIO COME DISPOSITIVO DIAGNOSTICO
- 142 FONDAMENTI TEORICI DEL CASE STUDY
- 143 CRITERI DI SELEZIONE E ARTICOLAZIONE DEI CASI
- 144 ANALISI DELLO STATO DELL'ARTE DISCIPLINARE
- 144 FORMALIZZAZIONE DELLA GRIGLIA ANALITICA:
IL RESEARCHER WORKFLOW
- 145 ARTICOLAZIONE DELLE MACRO-FASI DEL WORKFLOW
- 147 MODELLIZZAZIONE TRAMITE REVERSE INFORMATION ARCHITECTURE
- 148 ANALISI COMPARATIVA DELLE PIATTAFORME
- 151 DATA TYPE E CLOSE READING CONTEXT ANALYSIS
- 153 ANALISI VISIVA COMPARATIVA E GERARCHIE OPERATIVE
- 159 ANALISI DI CASI STUDIO DI DATA VISUALIZATION
NON DISCIPLINARI
- 159 INTEGRAZIONE TRA CONTESTI ERMENEUTICI E STRATEGIE COGNITIVE
- 163 RIFORMULAZIONE DEL WORKFLOW E MODELLIZZAZIONE
- 165 DALLA DIAGNOSI COMPARATIVA ALLA CONFIGURAZIONE PROGETTUALE
- 165 RICERCA-AZIONE COME DISPOSITIVO ITERATIVO
E TRASFORMATIVO
- 166 FONDAMENTI TEORICI DELLA RICERCA-AZIONE
- 167 APPLICAZIONE AL PROGETTO UBIQUITY: DALL'ANALISI
ALLA PROTOTIPAZIONE
- 169 DIMENSIONE SITUATA E PARTECIPATIVA DEL PROCESSO
- 169 WORKFLOW ITERATIVO E RESEARCH THROUGH DESIGN
- 170 CONCLUSIONI: DALLA COMPARAZIONE CRITICA
ALLA CONFIGURAZIONE SISTEMICA

IL MESO-LIVELLO NELL'ARCHITETTURA METODOLOGICA

Se il macro-livello ha definito la famiglia di ricerca — qualitativa — e il micro-livello ha reso operative le tecniche di indagine, attraverso interviste e questionari, il meso-livello svolge una funzione strategica di mediazione epistemologica: attraverso cui i dati raccolti, interpretati, e rielaborati vengono progressivamente tradotti in dispositivi progettuali.

In questo contesto, il meso-livello rappresenta l'area di articolazione tra paradigma teorico e applicazione concreta. La famiglia qualitativa definisce l'orizzonte epistemico generale — fondato sull'interpretazione situata, sulla comprensione contestuale e sulla centralità dei significati — mentre il meso-livello ne determina la configurazione operativa attraverso scelte metodologiche coerenti con la natura iterativa e riflessiva della ricerca.

Come sottolineato da Reason e Bradbury (2001), la ricerca qualitativa, orientata all'azione, implica un movimento continuo tra riflessione e trasformazione, in cui la conoscenza assume una funzione generativa oltre che descrittiva.

All'interno di questa ricerca, il meso-livello si struttura attorno a due approcci complementari: il metodo dei casi studio e la ricerca-azione. Il metodo dei casi studio offre una struttura analitica orientata alla comprensione e approfondita di fenomeni complessi in contesti reali. Come osserva Yin (2014), il caso studio è particolarmente indicato quando i confini tra fenomeno e contesto non sono nettamente separabili; Stake (1995), a sua volta, ne sottolinea il valore interpretativo e la capacità di far emergere configurazioni significative attraverso l'analisi situata. L'analisi di casi selezionati, infatti, consente di individuare problematiche ricorrenti nella progettazione di piattaforme digitali, nonché di isolare buone pratiche trasferibili.

Parallelamente, la ricerca-azione, nella tradizione inaugurata da Kurt Lewin (1946), si fonda su un processo ciclico di pianificazione, azione, osservazione e riflessione, configurando la ricerca come pratica trasformativa. Tale impostazione è stata successivamente sviluppata da McNiff (2013) e da Reason e Bradbury (2001), che ne hanno evidenziato il carattere partecipativo, dialogico e orientato al cambiamento. In questa prospettiva, l'osservazione non precede l'intervento, ma lo accompagna in una dinamica iterativa che consente di affinare progressivamente le soluzioni progettuali.

Il passaggio dal micro- al meso-livello segna, dunque, uno spostamento metodologico; dall'analisi delle pratiche e delle configurazioni cognitive si procede verso la definizione di strategie capaci di sostenere la progettazione di ambienti digitali. I dati empirici raccolti non rimangono confinati alla dimensione interpretativa, ma vengono assunti come base per la costruzione di modelli operativi. In tal senso, il meso-livello rappresenta lo spazio in cui la ricerca si trasforma in progetto.

L'integrazione tra casi studio e ricerca-azione non risponde a una logica cumulativa, ma a una complementarità epistemologica: il caso studio consente di analizzare criticamente configurazioni esistenti, mentre la ricerca-azione permette di sperimentare soluzioni in un processo iterativo di verifica e ricalibrazione. È in questa intersezione che si colloca la concretizzazione del progetto Ubiquity, inteso come esito coerente dell'impianto metodologico delineato.

METODO DEI CASI STUDIO COME DISPOSITIVO DIAGNOSTICO

L'inserimento dei casi studio nel meso-livello risponde a una necessità metodologica specifica: verifica, entro l'ecosistema digitale esistente, della tenuta operativa delle configurazioni emerse nel micro-livello secondo criteri progettuali. L'analisi comparativa delle piattaforme si colloca, dunque, come passaggio intermedio tra l'indagine empirica (interviste qualitative e rilevazione delle strategie cognitive tramite VARK) e la successiva fase di ricerca-azione orientata allo sviluppo di Ubiquity.

Le interviste e il VARK hanno reso osservabili pratiche situate, preferenze multimodali e nodi ricorrenti della ricerca umanistica digitalmente mediata. Tali evidenze, tuttavia, non possono esaurirsi nella descrizione delle esperienze individuali, poiché richiederebbero una verifica a livello sistemico, volta a misurare in che modo le piattaforme, oggi disponibili, sostengano o ostacolino le diverse fasi del lavoro accademico – dall'interrogazione delle fonti alla comparazione, fino alla documentazione e restituzione del risultato.

I casi studio sono stati pertanto analizzati attraverso una griglia derivata dalla precedente indagine empirica. Il *researcher workflow* formalizzato (*searching, filtering, comparison, feedback/validation, export*), unità di *close reading* e profili VARK, sono stati assunti come criteri di lettura comparativa. L'analisi non mira primariamente a descrivere “come funzionano” gli strumenti, ma a valutare quali condizioni cognitive e interpretative essi rendano praticabili, quali passaggi del *workflow* supportino in modo integrato e dove, invece, producano fratture tra operazioni tecniche e lavoro ermeneutico.

La comparazione tra piattaforme consente così di evitare una valutazione astratta o meramente funzionalista, radicando la lettura nell'uso effettivo e nei bisogni emersi empiricamente. Il caso studio assume una funzione epistemica: rendere visibili le implicazioni progettuali incorporate nelle architetture esistenti e, contestualmente, evidenziare gli scarti tra pratiche situate e infrastrutture digitali disponibili.

In questa prospettiva, l'analisi comparativa prepara il passaggio alla ricerca-azione; le criticità emerse non vengono interpretate come limiti tecnici isolati, ma come indicatori di disallineamento tra *workflow* del ricercatore e configurazioni dell'interfaccia.

FONDAMENTI TEORICI DEL CASE STUDY

Il metodo dei casi studio si colloca nella tradizione qualitativa come strategia di ricerca orientata all'analisi approfondita di fenomeni complessi situati in contesti reali. Esso non mira alla generalizzazione statistica, ma alla comprensione analitica di configurazioni specifiche, considerate esemplari rispetto a un problema di ricerca più ampio.

Secondo Yin (2014), il *case study* risulta particolarmente adeguato quando il confine tra fenomeno e contesto non è nettamente separabile e l'indagine richiede l'esame di dinamiche articolate, non riducibili a variabili isolate. Anche Stake (1995), in una prospettiva interpretativa, sottolinea la dimensione ermeneutica del caso: attraverso una lettura densa, il ricercatore accede a una comprensione si-

tuata delle logiche che strutturano pratiche e decisioni, producendo insight teoricamente trasferibili.

Nella ricerca, il metodo dei casi studio è adottato come dispositivo analitico-comparativo per esaminare piattaforme digitali e ambienti di ricerca delle Digital Humanities, con particolare attenzione al dominio filologico-testuale e agli studi religiosi. I casi selezionati vengono considerati come configurazioni progettuali in cui si intrecciano scelte architettoniche, modelli visuali, strategie di annotazione e modalità di interazione con il testo. L'analisi consente di osservare come tali piattaforme rispondano a questioni centrali emerse nei capitoli precedenti — tensione tra linearità e spazialità, gestione multilivello delle fonti, integrazione tra annotazione e visualizzazione, sostegno a pratiche multimodali — trasformando i casi in un terreno di verifica critica delle ipotesi elaborate tra macro- e micro-livello.

In ambito delle Digital Humanities, tale strategia assume un rilievo specifico, poiché strumenti, archivi e piattaforme sono al tempo stesso artefatti tecnici e dispositivi epistemici. Analizzarli come casi significa interrogare non solo funzionalità, ma concezioni di conoscenza e forme di interazione.

[6.2.2]

CRITERI DI SELEZIONE E ARTICOLAZIONE DEI CASI

I casi studio analizzati sono stati articolati in due categorie distinte: piattaforme di Digital Humanities disciplinari e progetti di visualizzazione per il *text comparison*.

- I *Piattaforme di Digital Humanities disciplinari*. La prima categoria comprende piattaforme di Digital Humanities, utilizzate in ambito filologico e negli studi religiosi. Tali casi rappresentano lo stato dell'arte disciplinare e consentono di osservare come le pratiche di interrogazione, filtraggio e comparazione siano attualmente implementate in contesti di ricerca reali. L'analisi, in questo ambito, è orientata a valutare la capacità delle piattaforme a sostenere le diverse fasi del *researcher workflow* e di integrare le unità di *close reading* emerse dall'indagine empirica.
- II *Progetti di visualizzazione per il text comparison*. La seconda categoria include progetti di *data visualization* non necessariamente collegati a contesti filologici o religiosi. Questi casi sono considerati non come modelli disciplinari, ma come laboratori di sperimentazione visuale. L'interesse non riguarda il dominio applicativo, ma le soluzioni formali e relazionali adottate per rendere visibili strutture complesse di dati. Essi offrono un repertorio configurativo potenzialmente trasferibile alla progettazione di ambienti di *close reading*.

La distinzione tra le due tipologie è epistemologica: le piattaforme disciplinari permettono una diagnosi situata dell'ecosistema esistente, mentre i progetti di *data visualization* forniscono configurazioni visuali esplorative, utili alla successiva modellizzazione progettuale.

In entrambi i gruppi, la selezione è avvenuta secondo un criterio comune: la presenza di componenti di *text visualization* impiegate in contesti di *close* o *meso-reading*, intesi come modalità di esplorazione in cui la visualizzazione interviene attivamente nella costruzione del significato e non svolge una funzione prettamente illustrativa. La distinzione tra casi disciplinari e non riguarda, dunque, il contesto di provenienza e la funzione metodologica assunta nell'analisi (diagnostica o esplorativa).

I progetti selezionati provengono da contesti accademici consolidati nel panorama internazionale delle Digital Humanities e sono accompagnati da documentazione scientifica che ne esplicita le scelte metodologiche e progettuali. Tale collocazione istituzionale rafforza la validità del campione e ne giustifica l'impiego come base comparativa per la successiva modellizzazione del *researcher workflow* e per la definizione dei requisiti progettuali¹. Stabiliti i criteri di selezione e la funzione epistemologica dei casi studio, il capitolo procede ora all'analisi dello stato dell'arte disciplinare.

(1)

Le schede analitiche complete dei casi studio, comprensive di descrizione delle componenti funzionali, dei contesti interpretativi attivati e delle configurazioni visuali, sono riportate in ▲ DB.

[6.3]

ANALISI DELLO STATO DELL'ARTE DISCIPLINARE

Lo studio si concentra sull'analisi delle piattaforme di Digital Humanities attualmente utilizzate nel contesto filologico e degli studi religiosi, considerate come rappresentative dello stato dell'arte disciplinare. L'obiettivo sarà comprendere quali configurazioni di *close reading* risultino effettivamente implementate nelle architetture esistenti.

In particolare, l'analisi mira all'individuazione dell'unità di *close reading* privilegiata (parola, verso, testo) e sul contesto interpretativo entro cui la comparazione viene resa operativa (semantico, sintattico, tematico, iterativo). In questa prospettiva, le piattaforme sono lette come dispositivi epistemici che incorporano, implicitamente, una specifica gerarchia tra granularità del dato e modalità interpretativa. Lo stato dell'arte disciplinare assume, così, una funzione diagnostica: rendere visibili le configurazioni dominanti e le eventuali discontinuità tra *workflow* di ricerca e architettura dell'interfaccia.

[6.3.1]

FORMALIZZAZIONE DELLA GRIGLIA ANALITICA: IL RESEARCHER WORKFLOW

L'analisi delle interviste qualitative ha consentito di individuare sequenze ricorrenti di fasi operative, che strutturano il processo di ricerca umanistica in ambiente digitalmente mediato. Tali fasi — *searching, filtering, comparison, feedback/validation, export* — non si configurano come passaggi lineari, ma come momenti dinamici e interconnessi del lavoro accademico. La formalizzazione del *researcher workflow* non è impiegata come semplice descrizione delle pratiche dichiarate, ma come griglia

di lettura per l'analisi dei casi studio. Essa consente di interrogare le piattaforme in relazione alla loro capacità di sostenere, in modo integrato, le diverse fasi del processo interpretativo.

Il *workflow* si configura così come uno strumento metodologico capace di tradurre pratiche osservate e risultati comparativi in criteri analitici replicabili e, al tempo stesso, in una matrice preliminare per la definizione dei requisiti progettuali.

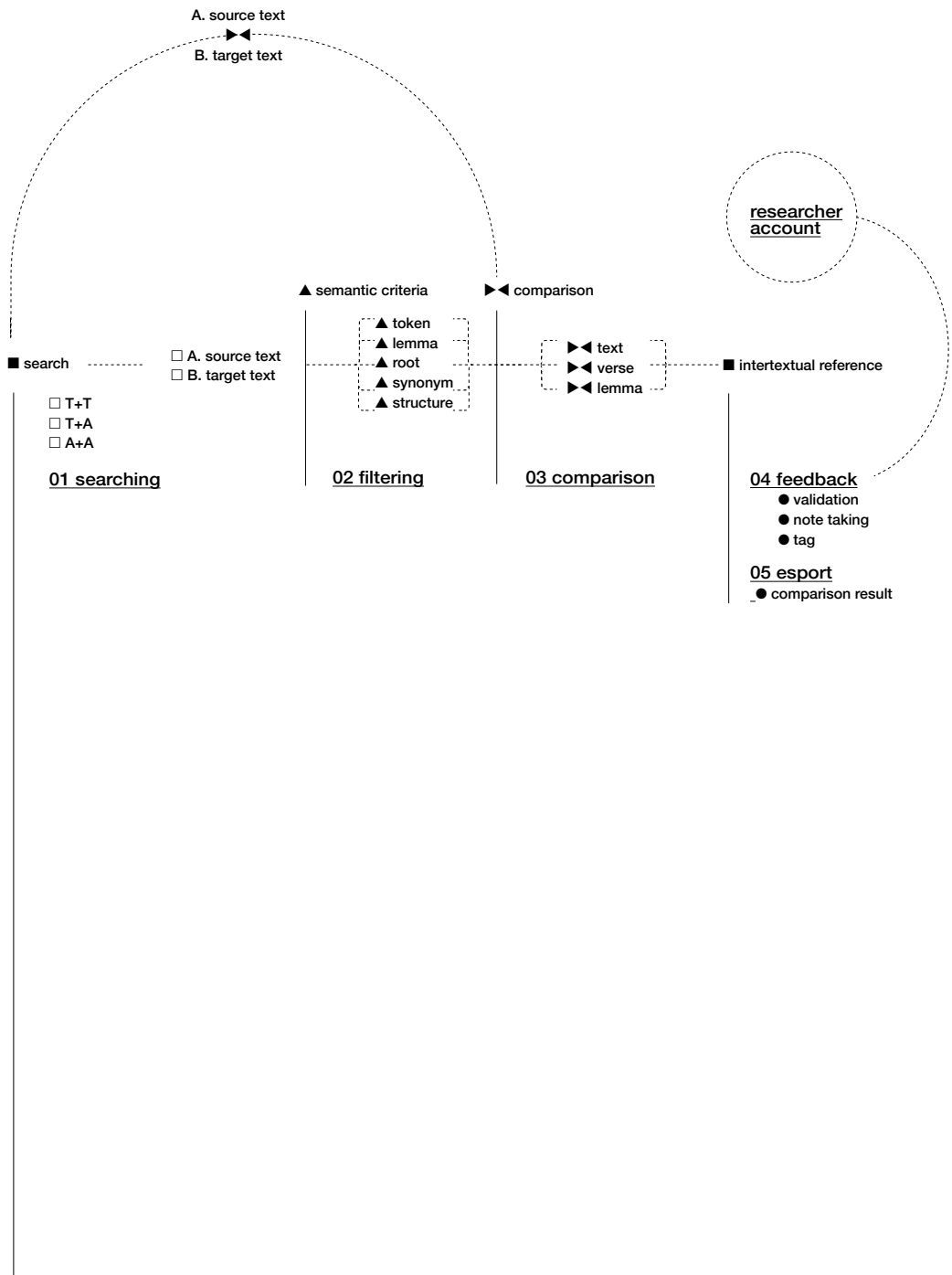
[6.3.2] ARTICOLAZIONE DELLE MACRO-FASI DEL WORKFLOW

La ● fig. 6.1 formalizza il *researcher workflow* articolandolo in cinque macro-fasi: *searching, filtering, comparison, feedback/validation, export*.

Le fasi sono organizzate in due nuclei concettuali distinti, al fine di rendere esplicita la differenza metodologica tra il livello analitico e il livello riflessivo-comunicativo del lavoro accademico. Le prime tre intervengono direttamente sul dato testuale, regolando l'individuazione, la selezione e la messa in relazione delle occorrenze; le ultime due operano, invece, sul piano meta-interpretativo e produttivo, riguardando la formalizzazione del percorso ermeneutico, la sua legittimazione argomentativa e la sua circolazione scientifica.

I *Livello analitico.*

- La fase di *searching* attiva una relazione tra *source text* e *target text*, configurando l'interrogazione come confronto orientato tra due livelli testuali distinti. Tale relazione può assumere configurazioni differenti — testo-testo, testo-apparato, apparato-apparato — in continuità con pratiche filologiche consolidate. L'uso di livelli quali *token, lemma, root, synonym, structure* consente di attraversare diverse profondità linguistiche e strutturali, generando un primo insieme di corrispondenze potenziali.
- Il *filtering* interviene su questo insieme operando come dispositivo selettivo e parametrico: attraverso criteri sintattici, morfologici o semantici, modula il grado di prossimità tra *source* e *target*, riorganizzando i risultati e riducendone l'ambiguità e aumentando la precisione dell'analisi.
- La *comparison* opera su un piano relazionale: i risultati filtrati vengono messi in dialogo tramite visualizzazioni parallele, riferimenti intertestuali e confronti multilivello. Se il *filtering* risponde alla domanda «quali risultati sono pertinenti?», la *comparison* risponde alla domanda «quale relazione significativa inter-



● fig. 6.1

Researcher workflow derivato dall'analisi delle interviste qualitative e utilizzato come griglia analitica per l'esame dei casi studio. Elaborazione dell'autore.

corre tra questi risultati?». In questa fase l'operazione si fa relazionale e interpretativa e il dato filtrato diviene oggetto di costruzione di senso.

II *Livello riflessivo e disseminazione dei risultati.*

- La fase di *feedback/validation* assume una funzione meta-interpretativa. Se la comparazione costruisce relazioni tra testi, la validazione interviene sul processo ermeneutico stesso. Attraverso strumenti quali annotazioni, *tag* e storico della ricerca, il sistema consente di documentare e rendere esplicite le scelte interpretative nel tempo. L'integrazione del *researcher account* rende visibile la dimensione soggettiva dell'atto interpretativo, trasformando l'ambiente digitale in uno spazio tracciabile e storicizzato.
- La fase di export e *data visualization* segna infine il passaggio dalla dimensione interna dell'analisi alla sua esternalizzazione. L'esportazione dei risultati, la generazione di visualizzazioni strutturate e l'interoperabilità dei dati collegano il momento analitico alla produzione scientifica. Se la validazione riguarda la legittimazione interna dell'interpretazione, la sua comunicabilità e riusabilità all'interno della comunità scientifica è affidata all'export.

Il *researcher workflow* assume una duplice natura: da un lato, mantiene una funzione descrittiva, in quanto radicato nelle pratiche effettivamente osservate nel micro-livello empirico, dall'altro, integra una dimensione progettuale, poiché rielabora criticamente elementi parziali rilevati nei casi studio, proponendone una configurazione sistemica e coerente.

Il *workflow* non è quindi un semplice diagramma operativo, ma una modellizzazione epistemica del processo di ricerca umanistica digitale. Esso consente di valutare le piattaforme esistenti, in relazione alla loro capacità di sostenere i diversi livelli del lavoro accademico — analitico, riflessivo e di disseminazione, costituendo la soglia metodologica che permette il passaggio dall'osservazione comparativa alla progettazione trasformativa, sviluppata nella fase successiva (approccio della ricerca-azione).

[6.3.3]

MODELLIZZAZIONE TRAMITE REVERSE INFORMATION ARCHITECTURE

L'analisi comparativa delle piattaforme selezionate è stata condotta a partire da un modello di valutazione proposto da Kreisler, Brüggem-

ann e Dörk (2017), basato su un approccio di *reverse information architecture*. Tale metodologia consiste nell'analisi di strutture informative, percorsi di navigazione e componenti di interfaccia finalizzate all'individuazione dei modelli di esplorazione impliciti e delle logiche di interazione offerte all'utente.

Il modello, orientato all'analisi delle architetture informative e delle dinamiche di navigazione in ambienti digitali complessi, è stato assunto come struttura metodologica di riferimento e successivamente rielaborato in funzione degli obiettivi specifici della ricerca.

Se nel contributo di Kreiseler et al. (2017) l'attenzione è rivolta alla tracciabilità dei percorsi esplorativi in contesti museali digitali, nel presente lavoro l'interesse si sposta verso una diversa domanda di ricerca: "in che misura i sistemi di interfaccia sostengono le diverse fasi operative e cognitive del processo di ricerca umanistica digitale?"

Il sistema di comparazione, centrato su struttura e navigazione, (Kreiseler et al., 2017) è stato utilizzato sotto forma di griglia e integrato con il *researcher workflow* precedentemente formalizzato (*searching, filtering, comparison, feedback, export*), trasformandosi in uno strumento di valutazione orientato ai processi cognitivi, ermeneutici e operativi del ricercatore. Lo schema comparativo in ● fig. 6.2 articola l'analisi secondo cinque dimensioni interconnesse:

- I piattaforma (identificazione, contesto istituzionale, finalità dichiarate);
- II navigazione (architettura dei percorsi, gerarchia delle sezioni, modalità di accesso ai contenuti);
- III wireframe (organizzazione spaziale dell'interfaccia, distribuzione delle componenti e gerarchia visiva);
- IV componenti funzionali (strumenti di ricerca, filtraggio, comparazione, annotazione, gestione dei risultati);
- V visualizzazione testuale (modalità di restituzione del dato, relazionalità intertestuale, possibilità di esplorazione reticolare).

Questa riconfigurazione consente di superare una lettura puramente descrittiva dell'interfaccia, introducendo una prospettiva processuale. Le piattaforme vengono così valutate in relazione alla loro capacità di sostenere le diverse fasi del *workflow*, rendendo visibili sia le soluzioni ricorrenti sia le lacune strutturali dell'ecosistema esistente, in particolare rispetto alla separazione — spesso implicita — tra ricerca, comparazione, documentazione del processo e restituzione dei risultati.

La griglia comparativa svolge quindi una duplice funzione: garantisce sistematicità nell'analisi e costituisce il passaggio verso la definizione dei requisiti progettuali di Ubiquity, configurandosi come strumento di mediazione tra osservazione critica e modellizzazione progettuale.

[6.3.4]

ANALISI COMPARATIVA DELLE PIATTAFORME

L'analisi comparativa dei casi studio, condotta sulle quattro piattaforme (Kitab, Quranx, Biblindex e TLG), utilizzate nel contesto degli studi

religiosi e filologico-testuali, vuole indagare in che misura ciascuna di esse sia in grado di sostenere le diverse fasi del *researcher workflow* precedentemente formalizzato. L'indagine, articolata in cinque fasi (piattaforma, navigazione, *wireframe*, componenti funzionali e visualizzazione testuale), consente di mettere in relazione l'architettura informativa con il processo cognitivo del ricercatore.

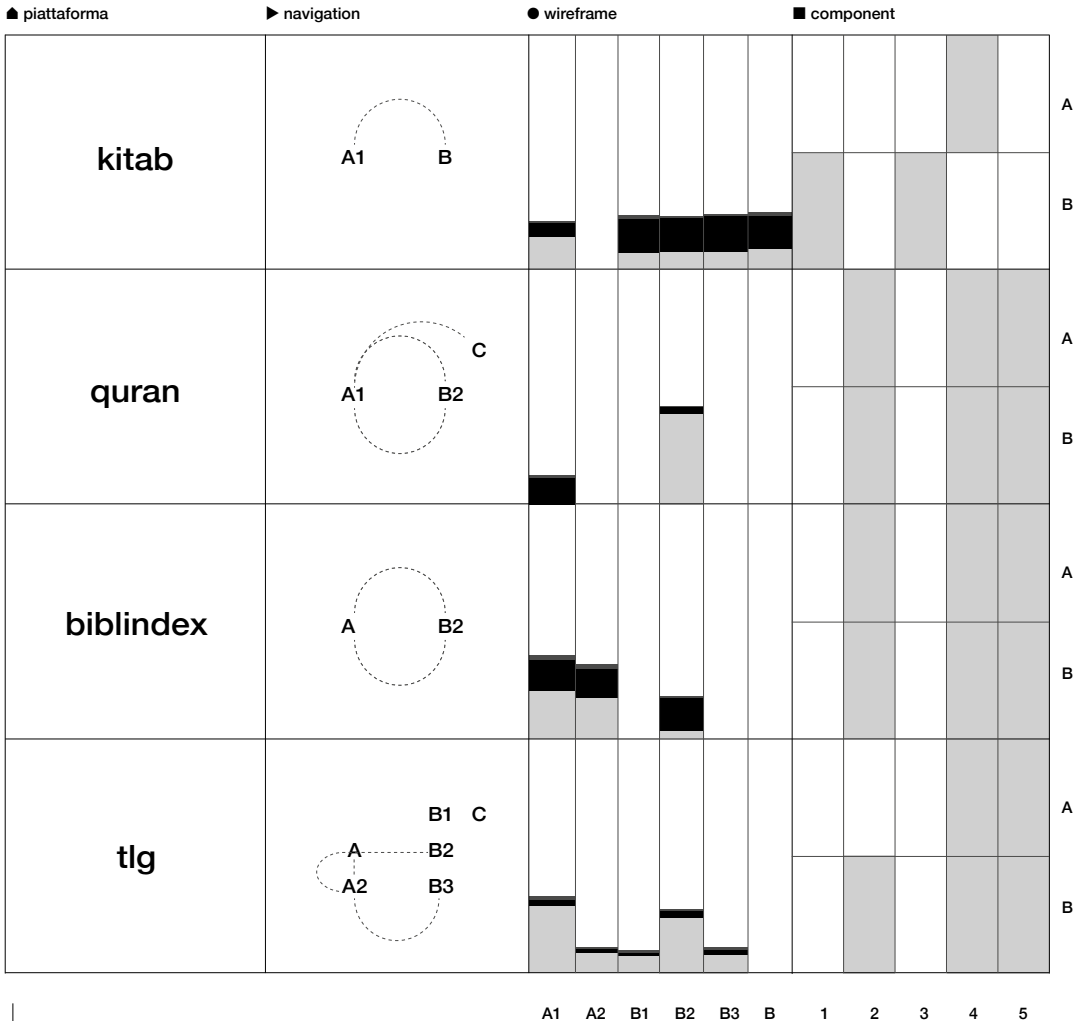
Dall'analisi della navigazione, emergono differenze nella stratificazione gerarchica e nella profondità dei livelli interni delle piattaforme — articolate in TLG, più lineare in Kitab e Biblindex, più circolare ma limitata in Quranx — tuttavia, in tutti i casi si osserva una netta separazione tra fase di interrogazione e fase di restituzione del risultato, con percorsi guidati e difficilmente riconfigurabili dinamicamente.

L'analisi dei *wireframe* conferma la predominanza di una linearità schermica, fondata su strutture verticali che riproducono il modello del documento scritto piuttosto che una configurazione reticolare o multilivello; tale impostazione limita l'integrazione tra le diverse macro-fasi del *workflow* e non prevede spazi dedicati alla comparazione strutturata. Sul piano funzionale, mentre la ricerca testuale risulta generalmente ben implementata — prevalentemente a livello di *token* o *lemma* — la possibilità di operare su livelli morfologici profondi (*root*, *synonym*, *structure*) appare limitata o non sistematicamente integrata. Il filtraggio, se presente, tende a ridursi a parametri quantitativi o metadatali, senza una chiara distinzione tra criteri sintattici, semantici e strutturali.

La comparazione costituisce l'elemento più critico: in nessuna delle piattaforme analizzate essa assume una dimensione relazionale e visuale pienamente integrata, rimanendo implicita nella visualizzazione dei risultati o demandata all'iniziativa interpretativa del ricercatore. Ancora più evidente è la carenza di strumenti di tracciabilità del processo ermeneutico: annotazioni personali limitate, assenza di storico della ricerca strutturato e dimensione collaborativa marginale determinano una frattura tra analisi e documentazione, costringendo il ricercatore a ricorrere a strumenti esterni.

Infine, sebbene la fase di esportazione sia generalmente prevista, la *data visualization* è concepita come funzione accessoria e non come dispositivo interpretativo integrato, capace di sostenere una lettura dinamica e multilivello delle relazioni intertestuali. Nel loro insieme, questi elementi evidenziano una criticità sistemica: le piattaforme esistenti risultano efficaci nella ricerca puntuale di occorrenze, ma meno adeguate a sostenere l'intero ciclo interpretativo, dalla comparazione strutturata alla validazione e alla restituzione comunicativa del risultato. Le criticità individuate dallo stato dell'arte non devono, dunque, essere intese come limiti isolati delle singole piattaforme, ma come indicatori di una lacuna sistemica nell'ecosistema digitale degli studi umanistici: la mancanza di un'integrazione coerente tra ricerca, relazione, riflessività e comunicazione. Tali considerazioni rendono necessario un ulteriore livello di analisi, orientato non più alla diagnosi dell'esistente, ma all'individuazione di configurazioni visuali alternative.

Pattern strutturali ricorrenti. Dall'analisi comparativa emergono alcune configurazioni ricorrenti che attraversano trasversal-



● fig. 6.2

Schema comparativo delle piattaforme analizzate.
Elaborazione dell'autore, adattata da Kreiseler et al. (2017).

Nota. Per ciascun caso studio sono rappresentate le principali tipologie di pagina identificate nell'architettura informativa: A indica la pagina principale di ricerca (area di interrogazione del corpus); B la pagina di comparazione o visualizzazione dei risultati; C eventuali pagine secondarie di supporto (informazioni su autore, corpus, metadati o sezioni di contesto). La sezione wireframe quantificando e comparando la distribuzione di elementi di navigazione, di ricerca e di visualizzazione dei risultati, consente di valutare il grado di integrazione tra le pagine A e B. L'analisi delle suddette componenti, nonché della text visualization, mette in evidenza configurazione spaziale e relazionale dell'interfaccia, tenuto conto delle cinque macro-fasi del researcher workflow.

mente i progetti esaminati. In primo luogo, si osserva una prevalenza di visualizzazioni parallele e di sistemi di allineamento testuale, orientati principalmente alla comparazione del verso. Tale configurazione tende a stabilizzare il verso come unità privilegiata di *close reading*. In secondo luogo, la codifica cromatica si conferma come strategia dominante per la rappresentazione delle relazioni intertestuali e delle varianti, evidenziando una marcata dipendenza dalla modalità visiva non verbale. Al contrario, risultano marginali l'integrazione della dimensione aurale e la valorizzazione della componente cinestetica dell'interazione. Infine, molti dei progetti analizzati si configurano come prototipi sperimentali focalizzati su specifiche funzioni visive, piuttosto che come ambienti integrati capaci di sostenere l'intero ciclo interpretativo (ricerca, filtraggio, comparazione, validazione ed esportazione). Ne deriva una frammentazione funzionale che separa interrogazione tecnica e costruzione ermeneutica. Tali pattern divengono segnali strutturali di una configurazione dell'ambiente digitale analizzato. Alla luce di ciò, si rende necessario un ulteriore livello di formalizzazione, capace di mettere in relazione tipologia del dato, contesto interpretativo e modalità visuale.

[6.3.5]

DATA TYPE E CLOSE READING CONTEXT ANALYSIS

L'analisi comparativa delle piattaforme ha evidenziato una lacuna ricorrente nell'ecosistema digitale esaminato: la difficoltà di integrare in modo sistemico la dimensione strutturale del dato con le pratiche interpretative proprie del *close reading*. Le architetture analizzate risultano generalmente efficaci nella gestione del dato lineare o *token-based*, ma raramente esplicitano la relazione tra tipologia del dato, livello di analisi e unità interpretativa.

A partire da tale criticità, si è reso necessario un ulteriore passaggio metodologico: la formalizzazione di un modello capace di mettere in relazione diverse tipologie di dato con differenti contesti di analisi del *close reading*.

Il primo schema ○ tab. 6.1 articola la relazione tra *data type* e contesto interpretativo, oggetto della presente indagine, integrando modelli di classificazione dei dati (Shneiderman, 1996) con categorie analitiche proprie della critica testuale e dell'ermeneutica (Greenham, 2023). Le tipologie di dato — lineare (1D), planare (2D), volumetrico (3D), temporale, multidimensionale, gerarchico (alberi), reticolare (network) — operano come configurazioni epistemiche, in grado di condizionare la modalità di accesso al testo. A ciascuna tipologia è stato associato un contesto interpretativo: semantico, sintattico, tematico, iterativo, generico o avversativo. Tale articolazione ha consentito di esplicitare come l'unità di analisi (parola, verso, testo) possa mutare in funzione della struttura del dato e dell'obiettivo interpretativo.

Il secondo schema ● fig. 6.3 ha tradotto questa correlazione in

data type	caratteristiche	contesto	definizione	caratteristiche	unità
1D lineare	dati disposti lungo una dimensione, tipicamente una sequenza ordinata come testo, tempo o valori numerici.	semantico	analisi del significato delle singole parole.	esamina i diversi significati che una parola può assumere in un dato tempo e spazio.	parola
2D planare	Dati con due dimensioni spaziali, come mappe geografiche o schemi cartesiani.	sintattico	analisi del significato delle parole in relazione le une con le altre.	si concentra sul modo in cui le parole si dispongono in ordine specifico.	verso
3D volumetrico	Dati con tre dimensioni spaziali, usati per rappresentazioni volumetriche.	tematico	analisi dell'incidenza dei temi sul significato complessivo del testo.	i temi di un testo sono una guida interpretativa, inquadrando l'opera parte di un insieme coerente.	testo
temporale	Dati organizzati lungo un asse temporale, in cui l'ordine cronologico e la durata sono centrali per l'interpretazione.	iterativo	analisi delle ripetizioni e degli schemi ricorrenti.	la ripetizione, in forme e strutture differenti, concorre alla definizione del senso dell'opera.	
multidimensionale	Dati con più attributi per ogni elemento, spesso esplorati con scatterplots, tabelle o parallel coordinates.	generico	analisi dell'influenza del genere letterario sul significato del testo.		
alberi	Strutture gerarchiche ad albero, con nodi e rami che rappresentano relazioni padre-figlio o livelli organizzativi.	avversativo	analisi dell'influenza di fattori storici, politici o culturali.		
network	Strutture di nodi e archi senza gerarchia rigida, che rappresentano relazioni generali tra entità.				

○ tab. 6.1

Relazione tra tipologia del dato e contesto di close reading. La matrice mette in relazione le strutture del dato con i contesti interpretativi del close reading, evidenziando la natura epistemica della struttura informativa

una mappatura operativa tra tecnica di *close reading*, modalità di visualizzazione testuale e unità di analisi. L'uso di rappresentazioni quali *alignment view*, *parallel tafsir view*, confronto sinottico, *parallel browsing*, *intertextual phrase matching* e *lemma matching* ha evidenziato come ogni tecnica attivi differenti livelli interpretativi e differenti granularità del dato. La visualizzazione non è dunque accessoria, ma media la relazione tra struttura del dato e pratica ermeneutica.

La *Close Reading Context Analysis* è emersa, così, come dispositivo metodologico intermedio: un modello che connette la classificazione strutturale dei dati con le pratiche interpretative del ricercatore. Essa consente di superare la dicotomia tra analisi computazionale e lettura critica, mostrando come ogni configurazione visuale implichi una specifica unità di senso e un determinato livello di profondità interpretativa.

In tal senso, la *Close Reading Context Analysis* non rappresenta un semplice *framework* teorico, ma una matrice progettuale. Essa costituisce il presupposto per la successiva fase di ricerca-azione, orientando la definizione delle componenti funzionali della piattaforma Ubiquity e garantendo coerenza tra struttura del dato, visualizzazione e processo interpretativo.

[6.3.6]

ANALISI VISIVA COMPARATIVA E GERARCHIE OPERATIVE

Il grafico a flussi mette in relazione tre livelli del processo di *close reading*: le tecniche interpretative (asse sinistro), le modalità di *text visualization* (asse centrale) e le unità di analisi attivate (asse destro). La disposizione orizzontale e la larghezza delle bande, presentate nel diagramma, rendendo leggibili le gerarchie operative implicite nelle piattaforme analizzate.

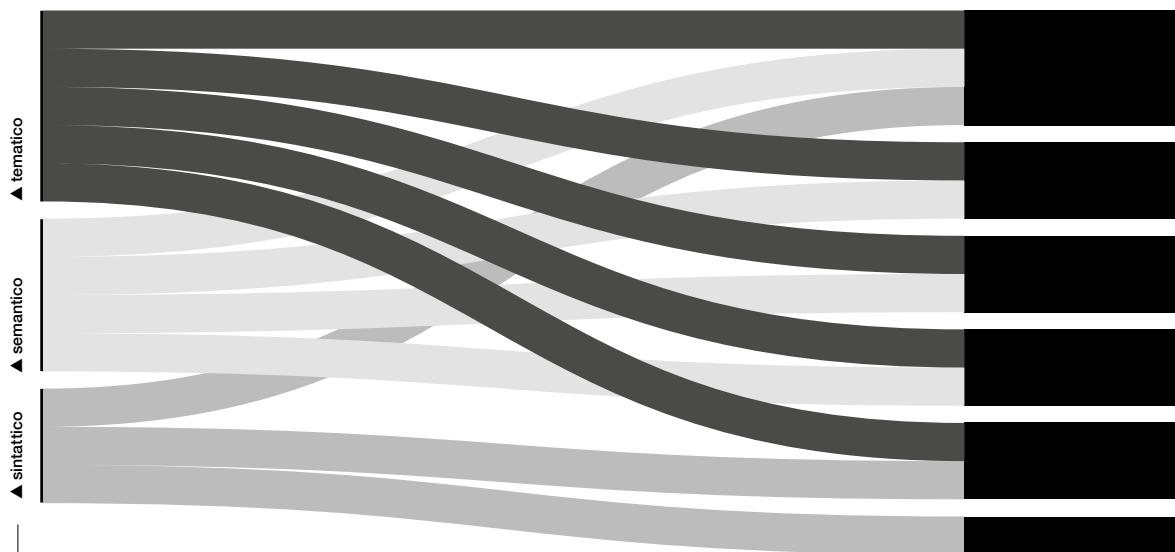
Il primo dato che emerge è la forte convergenza dei flussi sull'unità verso, che occupa visivamente la porzione più ampia del diagramma. Tecniche quali *Alignment View*, *Parallel Tafsir View*, confronto sinottico e *Parallel Browsing* confluiscono prevalentemente su questa granularità. La predominanza grafica corrisponde a una predominanza funzionale: il verso — o l'unità testuale delimitata equivalente — costituisce il livello privilegiato di comparazione e interpretazione.

L'unità parola, al contrario, riceve flussi più contenuti e circoscritti, attivati soprattutto da funzioni di ricerca lessicale (*lemma matching*, *phrase matching*). Ciò suggerisce che l'analisi morfologica e lessicale sia concepita come operazione tecnica puntuale dell'architettura interpretativa.

L'unità testo, inoltre, non emerge come livello dinamicamente modulabile, ma come contenitore implicito.

In relazione alle tecniche interpretative, il grafico mostra una maggiore densità di interconnessioni nei contesti tematico e semantico, mentre il contesto sintattico presenta flussi più lineari e direttamente associati agli strumenti di ricerca. La posizione centrale delle modalità di visualizzazione evidenzia il ruolo di mediazione: esse non

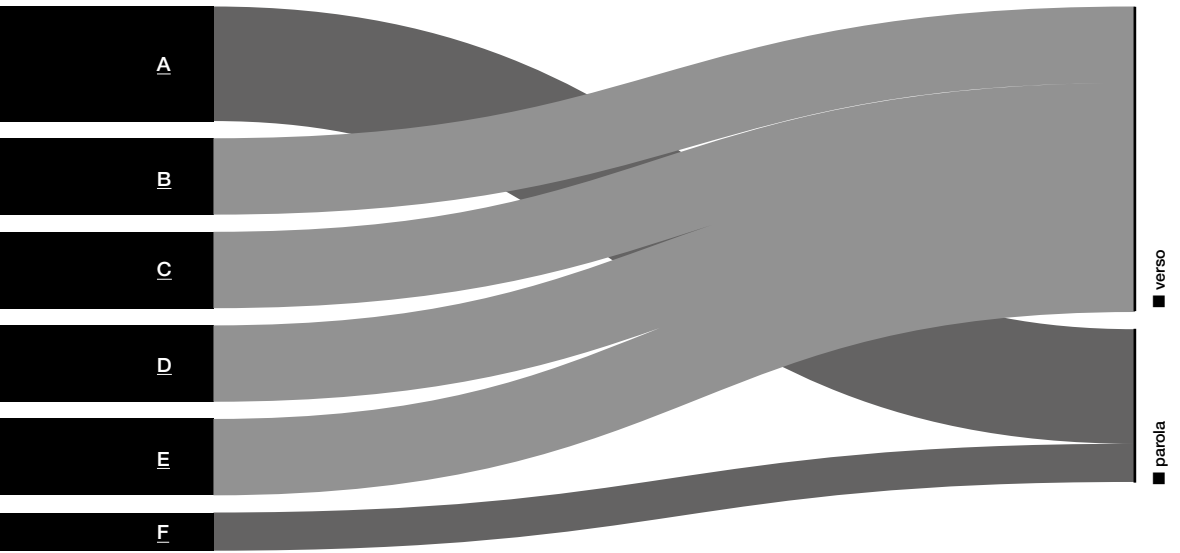
▲ contesto di close reading



● fig. 6.3

Diagramma a flussi (Sankey) su tecniche di close reading, modalità di text visualization e unità di analisi attivate. Elaborazione dell'autore.

Nota: Il diagramma evidenzia la centralità dell'unità del verso, come livello privilegiato di comparazione, la specializzazione delle funzioni lessicali a livello di parola e il ruolo mediatore delle visualizzazioni nella traduzione tra contesto interpretativo e granularità del dato.



- Text visualization
- A. Allignment View
 - B. Parallel Tafsire View
 - C. Confronto sinottico biblico
 - D. Parallel Browsing
 - E. Intertextual Phrase Matching
 - F. Lemma Matching

rappresentano l'esito dell'analisi, ma il dispositivo attraverso cui un determinato contesto interpretativo viene tradotto in una specifica unità di lettura.

L'asimmetria dei flussi rivela inoltre una differente versatilità epistemica delle visualizzazioni (tab. 6.2). Alcune modalità (ad esempio le viste parallele) sono capaci di sostenere più contesti interpretativi simultaneamente; altre risultano specializzate e monofunzionali. Ne deriva, così, una configurazione in cui le operazioni di ricerca, comparazione e interpretazione tendono a distribuirsi in moduli separati. Nel loro insieme, questi elementi rendono visibili tre criticità sistemiche:

- I Stabilizzazione di una granularità dominante – Il verso diviene l'unità operativa privilegiata, mentre parola e testo non sono pienamente integrati in un continuum dinamico.
- II Frammentazione funzionale – Ricerca lessicale, comparazione sinottica e navigazione parallela operano come strumenti distinti, raramente integrati in un'unica esperienza coerente.
- III Separazione tra analisi tecnica e costruzione interpretativa – Le operazioni sintattiche risultano spesso disgiunte dai contesti tematici e semantici, producendo una frattura tra interrogazione del dato e interpretazione ermeneutica.

Il grafico non costituisce, dunque, soltanto una rappresentazione descrittiva delle piattaforme esistenti, ma una diagnosi strutturale dell'ecosistema digitale analizzato. Esso mostra come le scelte di visualizzazione orientino la profondità dell'analisi e stabilizzino gerarchie implicite tra livelli di lettura.

Tali evidenze assumono un rilievo diretto nella definizione dei requisiti progettuali di Ubiquity. Se l'obiettivo è costruire un ecosistema cognitivo adattivo, la piattaforma dovrà:

- I consentire una modulazione dinamica della granularità (parola-verso-testo), evitando gerarchie predefinite;
- II integrare ricerca, filtraggio e comparazione in un continuum operativo, superando la compartimentazione tra strumenti;
- III progettare visualizzazioni capaci di sostenere simultaneamente più contesti interpretativi;
- IV rendere esplicita la relazione tra struttura del dato e unità di *close reading*, ricomponendo la frattura tra interrogazione tecnica e costruzione del significato.

In questa prospettiva, l'analisi visiva non rappresenta una sezione accessoria dell'indagine, ma il momento in cui la comparazione empirica si trasforma in criterio progettuale. La piattaforma Ubiquity si configura così come risposta sistemica agli squilibri emersi: non sostituzione delle pratiche esistenti, ma loro riorganizzazione all'interno di un *workflow* coerente, integrato e adattivo.

piattaforma	visualizzazione	descrizione	Data type	contesto	unità
Kitab	Alignment View	Consente il confronto diretto tra due testi affiancati, evidenziando corrispondenze e differenze tramite un diff viewer integrato. Le variazioni tra i passaggi allineati sono codificate cromaticamente, permettendo una lettura ravvicinata orientata all'analisi semantica, sintattica e tematica. Questo strumento è utile per individuare minime variazioni testuali e comprendere le relazioni interpretative tra i due frammenti.	Bidimensionale (due colonne testuali allineate per confronto frase per frase)	Semantico + Sintattico + Tematico – facilita l'analisi ravvicinata del significato delle corrispondenze (semantico), della loro struttura e ordine (sintattico) e della connessione ai temi generali del testo (tematico).	parola
Quran	Parallel Tafsir View	Mostra in parallelo più interpretazioni o commenti dello stesso testo. L'allineamento delle porzioni corrispondenti mette in evidenza varianti interpretative e differenze lessicali o retoriche, permettendo un confronto ravvicinato tra prospettive diverse.	Bidimensionale (testo parallelo / varianti interpretative)	Sintattico + Tematico – permette di osservare la struttura frasale (sintattico) ma anche di analizzare come le varianti interpretative o traduttive contribuiscano alla costruzione di significati più ampi, concettuali o ideologici (tematico).	verso
Biblibindex	Confronto sinottico	Presenta passi paralleli di diverse versioni bibliche organizzati in colonne affiancate. Questo formato mette in evidenza similitudini e differenze lessicali e sintattiche, facilitando lo studio comparativo e la critica testuale.	Bidimensionale (testo parallelo / varianti interpretative)	Sintattico + Tematico – permette di osservare la struttura frasale (sintattico) ma anche di analizzare come le varianti interpretative o traduttive contribuiscano alla costruzione di significati più ampi, concettuali o ideologici (tematico).	verso

○ tab. 6.2

La seguente tabella presenta una sintesi dello studio dello stato dell'arte delle visualizzazioni per l'analisi del testo. La matrice confronta le tipologie di dati trattate e le modalità con cui tali visualizzazioni supportano pratiche di close reading.

piattaforma	visualizzazione	descrizione	Data type	contesto	unità
TLG	Parallel Browsing	Consente di consultare testi differenti in parallelo, sincronizzando lo scorrimento per mantenere il confronto tra sezioni corrispondenti. Questo approccio aiuta a individuare parallelismi e differenze mantenendo la continuità del contesto testuale.	Bidimensionale (testo parallelo / varianti interpretative)	Sintattico + Tematico – permette di osservare la struttura frasale (sintattico) ma anche di analizzare come le varianti interpretative o traduttive contribuiscano alla costruzione di significati più ampi, concettuali o ideologici (tematico).	verso
TLG	Intertextual Phrase Matching	Evidenzia frasi o sequenze lessicali ricorrenti tra testi, localizzandole esattamente nel contesto in cui appaiono. Questa modalità è utile per l'analisi dell'intertestualità e della circolazione di espressioni chiave.	Bidimensionale (due assi: posizione della frase nel primo testo × posizione nel secondo testo)	Semantico + Iterativo – evidenzia frasi identiche o simili (semantico) e la loro ripetizione tra testi (iterativo).	verso
TLG	Lemma Matching	Consente di ricercare parole o lemmi specifici all'interno del corpus, evidenziando le occorrenze in contesto. Questa funzione permette di seguire la distribuzione e l'uso di termini chiave, integrando un'analisi qualitativa del loro impiego.	Monodimensionale (un asse: lista di occorrenze ordinate per posizione nel testo) Monodimensionale (un asse: lista di occorrenze ordinate per posizione nel testo)	Semantico – focalizza la ricerca sul significato e l'uso del lemma nel corpus.	parola

ANALISI DI CASI STUDIO DI DATA VISUALIZATION NON DISCIPLINARI

La seconda analisi effettuata vuole indagare il potenziale configurativo dei sistemi di *data visualization* non disciplinari. Come già definito nei criteri di selezione [6.2.2], il denominatore comune, tra i due gruppi di casi studio analizzati, rimane la presenza di pratiche di *text visualization* applicate a contesti di *close o meso-reading*; ciò che muta non è il criterio di base, bensì la funzione metodologica assunta nell'analisi.

Se nel blocco precedente le piattaforme disciplinari hanno svolto una funzione diagnostica dello stato dell'arte negli studi filologico-religiosi, i progetti qui esaminati operano come repertorio esplorativo di soluzioni formali e relazionali trasferibili. L'interesse non riguarda, quindi, il dominio applicativo specifico, ma le configurazioni visuali capaci di rendere esplicite strutture complesse di dati e di attivare differenti livelli interpretativi.

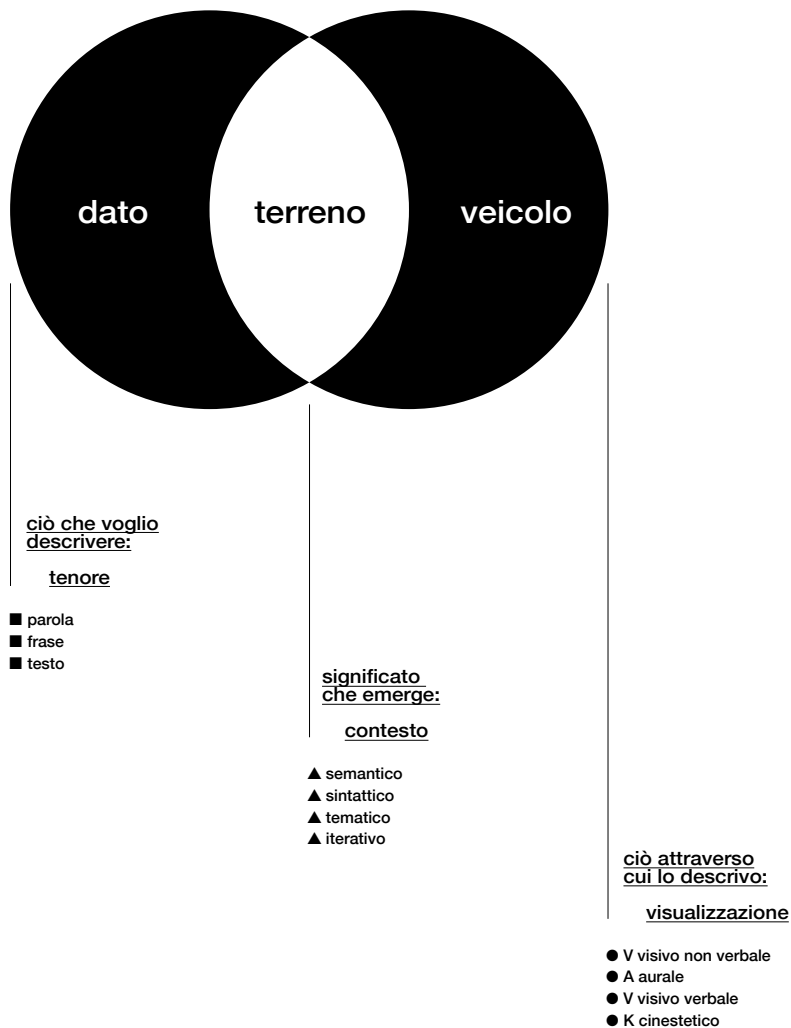
[6.4.1] INTEGRAZIONE TRA CONTESTI ERMENEUTICI E STRATEGIE COGNITIVE

A partire dalla modellizzazione teorica precedentemente illustrata — che mette in relazione dato, contesto di *close reading* e modalità di visualizzazione secondo una rielaborazione dell'*interaction theory of metaphor* (Richards, 1936; Greenham, 2023) ● fig. 6.4 — è stata condotta un'analisi di una selezione di piattaforme di Digital Humanities. I casi studio sono stati scelti in base a un criterio preciso: l'integrazione di pratiche di *text visualization* in contesti di *close o meso-reading*, ovvero ambienti in cui la visualizzazione non svolge una funzione puramente illustrativa, ma interviene attivamente nella costruzione dell'interpretazione.

Nella ricerca è stata adottata una doppia griglia teorico-metodologica. Da un lato, la teoria dei contesti di *close reading* — articolata nei livelli semantico, sintattico, tematico e iterativo e nelle relative unità di analisi (parola, verso, testo) — ha consentito di identificare il terreno ermeneutico attivato da ciascuna componente funzionale. Dall'altro, il modello VARK è stato utilizzato come strumento di lettura delle strategie cognitive implicitamente sollecitate dalle diverse configurazioni visuali, distinguendo tra modalità visivo non verbale, visivo verbale (read/write), aurale e cinestetico.

Ciascuna visualizzazione è stata quindi scomposta nelle sue componenti operative e analizzata secondo la triade tenore–terreno comune–veicolo. In tale quadro, il tenore ha corrisposto all'unità di *close reading* privilegiata; il terreno comune al contesto interpretativo mobilitato; il veicolo alla specifica modalità di visualizzazione in grado di rendere operativa tale relazione. Questa riconfigurazione, ispirata alla teoria dell'interazione metaforica, ha consentito di trattare la visualizzazione come dispositivo interpretativo e come struttura epistemica, orientata alla costruzione del significato.

I casi selezionati non intendono costituire una mappatura esaustiva dell'ambito, ma un campione configurativo mirato, scelto per la capacità di rendere esplicite differenti articolazioni tra dato, contesto interpretativo e modalità visuale.



● fig. 6.4

Rielaborazione dell'interaction theory of metaphor (Richards, 1936; Greenham, 2023) applicata alla text visualization nel close reading. Elaborazione dell'autore.

Nota: lo schema mette in relazione la triade metaforica di Richards (tenore–terreno comune–veicolo) con la modellizzazione operativa proposta in questa ricerca (dato–contesto di close reading–visualizzazione). Nella parte superiore è rappresentata la struttura originaria della metafora: il tenore (ciò che si intende descrivere), il terreno comune (il significato che emerge dalla relazione) e il veicolo (ciò attraverso cui la descrizione viene articolata). Nella parte inferiore, tale struttura è trasposta nel dominio della text visualization: il dato assume la funzione di tenore, il contesto di close reading quella di terreno comune e la visualizzazione quella di veicolo.

Le connessioni tra unità di analisi (parola, frase, testo), contesti interpretativi (semantico, sintattico, tematico, iterativo) e modalità cognitive (visivo non verbale, aurale, visivo verbale, cinestetico) rendono esplicita la natura multimodale del processo interpretativo, evidenziando come la visualizzazione operi come mediatore tra struttura del dato e costruzione del significato.

La tabella ○ tab. 6.3 sintetizza l'analisi configurativa condotta sui casi studio di *text visualization* selezionati.

- I Unità di close reading indica la granularità privilegiata nell'architettura della piattaforma (parola, verso, testo).
- II Tenore corrisponde, nella rielaborazione della triade metaforica di Richards (1936), al dato o all'elemento testuale che la visualizzazione intende rendere saliente.
- III Terreno comune identifica il contesto ermeneutico attivato (semantico, sintattico, tematico, iterativo), secondo la classificazione proposta da Greenham (2023).
- IV Veicolo rappresenta la configurazione visuale attraverso cui la relazione interpretativa viene resa operativa (*timeline, network, highlighting*, vista sinottica, ecc.).
- V Modalità VARK prevalente segnala la strategia cognitiva impiegata nella configurazione visuale (visivo non verbale, visivo verbale, aurale, cinestetica).
- VI Integrazioni possibili evidenzia potenziali sviluppi progettuali orientati a una maggiore integrazione multimodale o a una modulazione dinamica della granularità.

La matrice non ha finalità classificatoria rigida, ma interpretativa: essa rende esplicita la relazione strutturale tra dato, contesto di *close reading* e modalità visuale, mostrando come ogni configurazione tecnologica incorpori una specifica gerarchia tra livelli di analisi e strategie cognitive. L'analisi completa dei casi studio, con la descrizione estesa delle componenti funzionali e delle relazioni tra tenore, terreno comune e veicolo, è riportata in appendice ▲ cfr. DB.

I risultati dell'analisi hanno evidenziato alcune tendenze strutturali. In primo luogo, è emersa una marcata predominanza delle modalità visive (non verbali e verbali), a fronte di una quasi totale assenza della dimensione aurale e di una limitata integrazione della modalità cinestetica. In secondo luogo, si è rilevata la centralità dell'unità verso come livello operativo privilegiato. Infine, si è individuata una frammentazione tra contesti interpretativi: le componenti sintattiche, semantiche e tematiche risultano spesso distribuite in moduli distinti, senza una piena integrazione sistemica.

Tale configurazione ha suggerito che, nonostante l'elevato grado di sofisticazione tecnica delle piattaforme analizzate, l'ecosistema digitale attuale tenderebbe a stabilizzare modelli interpretativi parziali, privilegiando alcune granularità e modalità cognitive rispetto ad altre. L'analisi comparativa ha assunto, pertanto, una duplice funzione: da un lato, garantendo rigore metodologico nella valutazione dei casi; dall'altro, fornendo una base critica per la successiva fase progettuale. La griglia teorica non si è limitata a descrivere l'esistente, ma a evidenziare asimmetrie strutturali, preparando il passaggio verso una proposta progettuale orientata all'integrazione multimodale e alla coerenza tra dato, contesto ermeneutico e configurazione visuale.

caso studio	unità close reading	tenore dato	terreno comune contesto	veicolo visualizzazione	VARK predominante	integrazioni possibili
StepText 2013	parola verso	lessico chiave e ricorrenze tematiche	semantico tematico	evidenziazione cromatica; segmentazione per blocchi; vista parallela	visual + read/write (kinesthetic secondaria)	annotazioni vocali; tracciamento dinamico delle variazioni
DoSVis 2018	verso testo	struttura narrativa e sequenza eventi	sintattico tematico	timeline; layering; navigazione spaziale	visual + read/write	integrazione aurale; controllo gestuale
Oratio 2015	parola verso testo	relazioni semantiche e connessioni intertestuali	semantico sintattico	network; highlighting contestuale; filtri dinamici	visual + kinesthetic	sincronizzazione con vista sinottica; esportazione relazionale
TraViz 2014	parola verso	varianti testuali differenze lessicali	semantico iterativo	codifica colore; vista comparativa affiancata	visual + read/write	versioning dinamico; visualizzazioni multilivello

○ tab. 6.3

Matrice sintetica configurativa. la seguente tabella sintetizza le applicazioni operative della griglia teorica ai casi selezionati.

RIFORMULAZIONE DEL WORKFLOW E MODELLIZZAZIONE

La ● fig. 6.5. rappresenta la rielaborazione del *researcher workflow* emersa dall'analisi comparativa dei casi studio (disciplinari e non) e dal confronto sistematico con il team Ubiquity. Essa costituisce una formalizzazione intermedia, situata tra la fase diagnostica e la progettazione dell'interfaccia.

Il modello articola il processo di ricerca in tre macro-momenti: *searching*, *filtering* e *comparison*, esplicitando la relazione dinamica tra testo sorgente (A *source text*) e testo target (B *target text*). La fase di *searching* rappresenta un'attivazione multilivello tra testo (A1), verso (A2) e parola (A3). Tale articolazione rispecchia le pratiche emerse nelle interviste qualitative, in cui la granularità dell'interrogazione varia in funzione dell'obiettivo interpretativo.

La fase di *filtering* introduce un passaggio cruciale rispetto ai modelli osservati nei casi studio: i risultati non vengono semplicemente restituiti, ma attraversano criteri semantici strutturati che operano su diversi livelli linguistici (*token*, *lemma*, *root*, *synonym*, *structure*). Questo livello esplicita la profondità morfologica dell'analisi e rende visibile la distinzione tra operazione parametrica e costruzione relazionale. *Searching* e *filtering* operano prevalentemente sul piano tecnico e selettivo, attivando livelli linguistici differenti e delimitando un insieme di risultati pertinenti, senza, però, produrre interpretazione.

I contesti di *close reading* individuati da Greenham (2023) — semantico, sintattico, tematico e iterativo — si collocano nella fase di *comparison*, momento fortemente ermeneutico. L'interpretazione, infatti, emerge proprio nel momento in cui i risultati vengono messi in relazione.

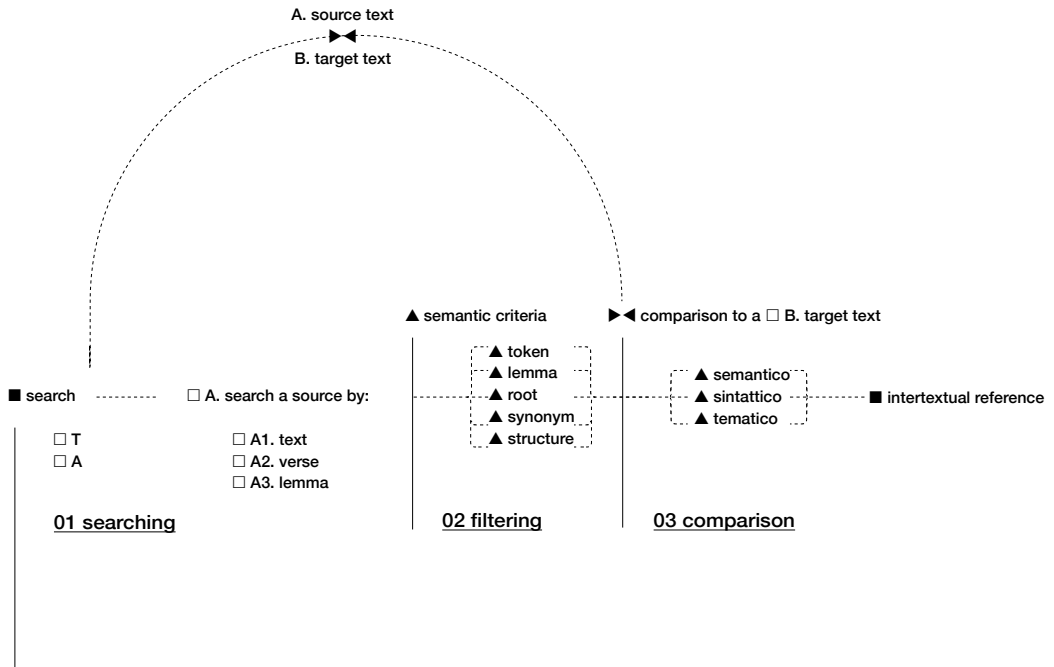
La *comparison* si configura, dunque, come spazio di attivazione dei contesti interpretativi. Tale confronto può orientarsi verso la variazione semantica di un termine o verso la disposizione sintattica delle unità testuali oppure verso la costruzione tematica del testo. I contesti non precedono l'analisi come griglie predefinite, ma vengono mobilitati come cornici interpretative nella costruzione relazionale del significato.

In questa prospettiva, la *comparison* non rappresenta una semplice visualizzazione parallela dei risultati filtrati, ma il passaggio epistemico dalla selezione del dato alla sua interpretazione situata. Il modello rende esplicita la relazione tra unità operative (A1–A3) e contesto ermeneutico attivato, superando la separazione osservata nelle piattaforme, analizzate tra interrogazione tecnica e costruzione di senso.

Nella ● fig. 6.6 si evidenzia come la granularità del dato non determina automaticamente l'interpretazione orientandone, piuttosto, la probabilità di attivazione. In questo senso, il modello supera una concezione gerarchica e lineare del *close reading*, configurandolo come processo dinamico in cui unità e contesti si co-determinano nel momento della comparazione.

La rappresentazione grafica sintetizza il passaggio dalla diagnosi comparativa alla riformulazione progettuale, superando una funzione prettamente illustrativa. Essa integra le evidenze empiriche, le criticità strutturali, emerse nei casi studio, nonché il confronto situato con il team disciplinare, traducendo tali elementi in una configurazione operativa coerente.

In tal senso, lo schema costituisce un dispositivo di mediazione tra analisi e design: una modellizzazione che rende esplicita la logica interna del sistema prima della sua implementazione tecnica.



● fig. 6.5

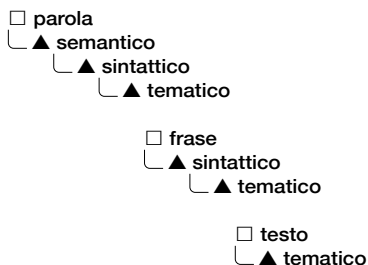
Riformulazione operativa del researcher workflow emersa dalla fase di ricerca-azione. Elaborazione dell'autore.

Nota: il diagramma articola le tre macro-fasi di searching, filtering e comparison, esplicitando la relazione tra testo sorgente e testo target, i livelli linguistici attivati e i contesti interpretativi mobilitati. La rappresentazione visualizza il passaggio dalla diagnosi dello stato dell'arte alla modellizzazione progettuale, rendendo esplicita l'integrazione tra interrogazione tecnica e costruzione ermeneutica.

● fig. 6.6

Relazione dinamica tra unità di analisi e contesti di close reading. Elaborazione dell'autore.

Nota: il diagramma rappresenta la correlazione tra le diverse unità del testo e i contesti del close reading. In questo sistema, ogni unità può attivare più contesti. Tuttavia, come visualizzato nel diagramma, l'orientamento delle frecce indica una tendenza preferenziale e non una corrispondenza esclusiva. La parola tende prevalentemente al contesto semantico, la frase a quello sintattico, il testo a quello tematico e iterativo.



L'analisi comparativa dei casi studio non si esaurisce in una mappatura descrittiva delle soluzioni esistenti, ma assume una funzione epistemologicamente generativa. Le asimmetrie emerse — predominanza del visivo non verbale, centralità dell'unità verso, frammentazione tra contesti interpretativi e debole integrazione multimodale — non costituiscono semplicemente caratteristiche ricorrenti dell'ecosistema digitale analizzato, ma indicatori strutturali di un limite sistemico.

In particolare, la discontinuità tra struttura del dato, contesto ermeneutico e modalità di visualizzazione evidenzia una tensione irrisolta tra interrogazione tecnica e costruzione interpretativa. Le piattaforme osservate dimostrano un'elevata sofisticazione funzionale, seppur raramente configurano un ambiente coerente, in cui granularità del dato, livello di lettura e strategia cognitiva risultino dinamicamente integrati. La visualizzazione tende a stabilizzarsi come modulo autonomo, anziché operare come dispositivo adattivo, capace di modulare il passaggio tra parola, verso e testo, tra sintassi e tema, tra analisi e restituzione.

È precisamente in questo scarto, che si colloca la necessità della ricerca-azione con le sue criticità quali requisiti progettuali: le lacune osservate, infatti, si traducono in ipotesi operative e le asimmetrie sistemiche divengono criteri di riorganizzazione.

La progettazione di Ubiquity si configura, dunque, non come sviluppo incrementale di una piattaforma esistente, ma come risposta metodologicamente fondata alle evidenze emerse. Il *workflow* formalizzato — articolato in *searching*, *filtering*, *comparison*, *feedback* e *export* — nasce dall'intersezione tra analisi empirica, valutazione comparativa e riflessione teorica sui contesti di *close reading*. In questa prospettiva, la piattaforma rappresenta l'esito situato di un processo di ricerca, che integra teoria dell'interpretazione, ergonomia cognitiva e progettazione interattiva.

Il passaggio alla ricerca-azione segna pertanto una svolta epistemica: dall'osservazione dell'esistente alla sperimentazione di un ambiente capace di ricomporre le fratture individuate. Ubiquity si propone come ecosistema cognitivo adattivo, in cui la visualizzazione non è veicolo accessorio, ma struttura dinamica che connette dato, contesto interpretativo e modalità di fruizione. La progettazione diventa, così, strumento di conoscenza: non applicazione della teoria, ma verifica operativa delle sue implicazioni.

In tal senso, la fase successiva rappresenta il momento in cui l'analisi critica si traduce in configurazione progettuale e la ricerca assume la forma di *research through design*.

RICERCA-AZIONE COME DISPOSITIVO
ITERATIVO E TRASFORMATIVO

L'analisi comparativa dei casi studio ha mostrato come i principali progetti di text visualization — sviluppati in contesti accademici e transdisciplinari — si

configurino non come strumenti statici, ma come esiti di processi sperimentali situati. Le piattaforme esaminate (quali Step Text, DoSViz, Oratio, TRAViz, ITEAL) emergono infatti dall'interazione tra team di ricerca interdisciplinari, istituzioni accademiche e progettisti, e si collocano in una zona di confine tra sperimentazione tecnologica e riflessione teorica.

Tale carattere ibrido rende evidente che, nell'ambito delle Digital Humanities, il progetto non costituisce una fase meramente applicativa, ma uno spazio di produzione di conoscenza. Le visualizzazioni analizzate non si limitano a rappresentare dati, ma incorporano specifiche concezioni del testo, dell'unità di *close reading* e del processo interpretativo. In molti casi, esse nascono come prototipi sperimentali, sviluppati in contesti di ricerca collaborativa e accompagnati da una riflessione metodologica esplicita, come attestato dalla bibliografia e dalla documentazione progettuale associata.

Alla luce di tali evidenze, il passaggio dalla diagnosi comparativa alla ricerca-azione indica una naturale evoluzione metodologica. Se i progetti analizzati mostrano come l'innovazione emerga dall'interazione tra teoria, design e verifica sperimentale, la ricerca-azione assume qui la funzione di dispositivo iterativo e trasformativo, capace di integrare analisi, prototipazione e validazione all'interno di un processo dinamico.

Applicata al progetto Ubiquity, la ricerca-azione consente di tradurre criticità e potenzialità emerse nei casi studio in scelte progettuali situate, sottoponendole a cicli successivi di *testing* e riformulazione. In questa prospettiva, il meso-livello, oltre a descrivere l'esistente, si fa spazio generativo, luogo di modellizzazione teorica messa alla prova e rinegoziata dalla pratica progettuale.

[6.6.1]

FONDAMENTI TEORICI DELLA RICERCA-AZIONE

La scelta di adottare la ricerca-azione, come approccio metodologico centrale del meso-livello, risponde alla natura stessa dell'oggetto indagato; la progettazione di ambienti digitali per la ricerca umanistica richiede una dinamica iterativa in cui osservazione, riflessione e intervento si alimentano reciprocamente.

La ricerca-azione trova il suo fondamento teorico nei lavori di Kurt Lewin (1946), che ne definisce la struttura ciclica attraverso le fasi di pianificazione (*planning*), azione (*action*) e valutazione (*fact-finding*). In questa prospettiva, la produzione di conoscenza non si limita alla descrizione di uno stato di cose, ma si configura come processo trasformativo orientato alla risoluzione di problemi concreti. Il sapere emerge dall'interazione tra teoria e pratica, e il contesto empirico non è semplice oggetto di analisi, ma spazio di sperimentazione.

Successivamente, la ricerca-azione è stata rielaborata in chiave partecipativa e riflessiva da autori quali Reason e Bradbury (2001), che ne hanno sottolineato il carattere dialogico e co-generativo: la conoscenza si costruisce attraverso la collaborazione tra ricercatori e attori coinvolti, in un processo di apprendimento condiviso. McNiff (2013) insiste, inoltre, sulla dimensione auto-riflessiva della pratica, evidenziando come il ricercatore sia parte integrante del campo di indagine e come la trasformazione riguardi tanto il contesto quanto il soggetto che interviene.

Nel quadro delle Digital Humanities, tale impostazione risulta particolarmente pertinente. La progettazione di strumenti digitali per l'interpretazione del dato umanistico implica infatti un confronto continuo tra esigenze epistemologiche e soluzioni tecnologiche. Le interfacce non possono essere definite a priori in modo definitivo, ma devono essere progressivamente calibrate sulla base delle pratiche osservate, delle criticità emerse e delle configurazioni cognitive individuate nel micro-livello della ricerca. In questo senso, la ricerca-azione si configura come dispositivo metodologico capace di integrare analisi qualitative e sviluppo progettuale.

A differenza di approcci puramente descrittivi, la ricerca-azione assume una funzione generativa: l'intervento progettuale diventa momento di verifica empirica delle ipotesi teoriche. L'analisi delle pratiche di annotazione, delle esigenze di spazializzazione del testo e delle tensioni tra analogico e digitale non resta confinata alla dimensione interpretativa, ma orienta la costruzione di prototipi, modelli e configurazioni interattive.

Dal punto di vista epistemologico, la ricerca-azione consente di superare la dicotomia osservazione-intervento. Come osserva Schön (1983), nei contesti progettuali complessi, il sapere si sviluppa attraverso la "*reflection-in-action*", ovvero una riflessione incorporata nel fare. Questo principio risulta centrale nella progettazione per le Digital Humanities.

Nel contesto della presente ricerca, la ricerca-azione oltre a tradurre le evidenze empiriche emerse nel micro-livello in soluzioni progettuali sperimentali, consente di verificare la coerenza tra le configurazioni cognitive osservate e i modelli di interazione proposti. Il progetto Ubiquity, in questa dinamica, si colloca come ambiente in continua ricalibrazione, costruito attraverso cicli successivi di osservazione, prototipazione e valutazione. L'adattività, nel quadro di riferimento, è, infatti, riflesso metodologico di un processo di ricerca strutturalmente aperto e iterativo.

[6.6.2]

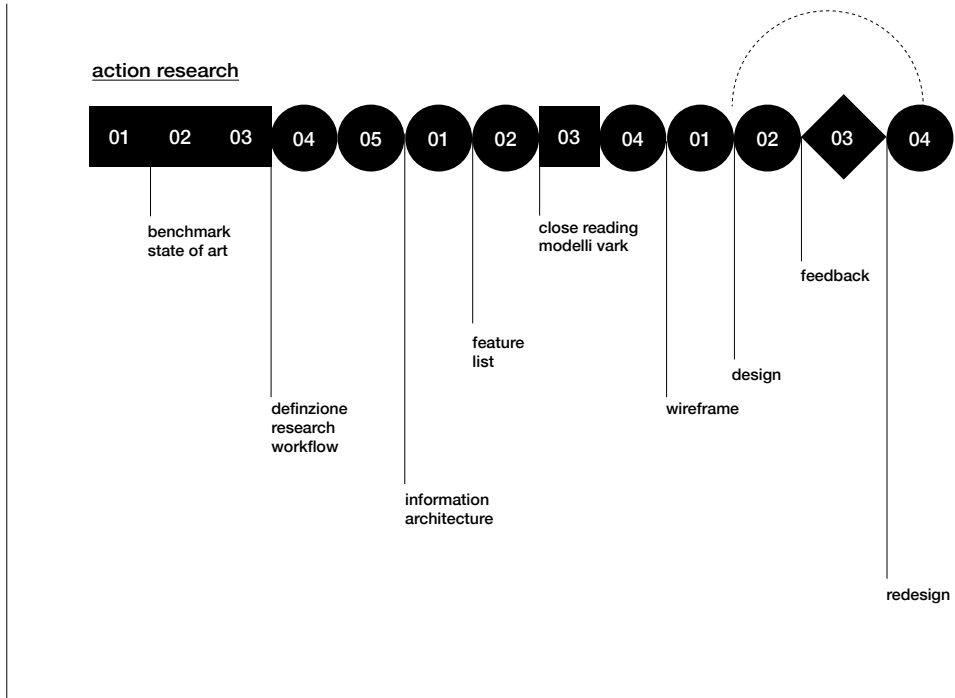
APPLICAZIONE AL PROGETTO UBIQUITY:
DALL'ANALISI ALLA PROTOTIPAZIONE

Le evidenze emerse nel micro-livello — centralità della spazialità, persistenza dell'annotazione analogica, tensione tra linearità digitale e organizzazione verbo-visiva del sapere, configurazioni multimodali degli stili cognitivi — si fanno nuclei generativi di ipotesi progettuali. Ogni ambito tematico, individuato nell'analisi qualitativa, si traduce nelle seguenti questioni:

- VII In che modo un'interfaccia digitale può restituire la libertà spaziale della scrittura manuale?
- VIII Come integrare modalità visive, testuali, aurali ed esperienziali in un ambiente coerente e adattivo?

La progettazione di Ubiquity è stata, quindi, concepita come speri-

- ricerca bibliografica
- design platform
- ◆ testing

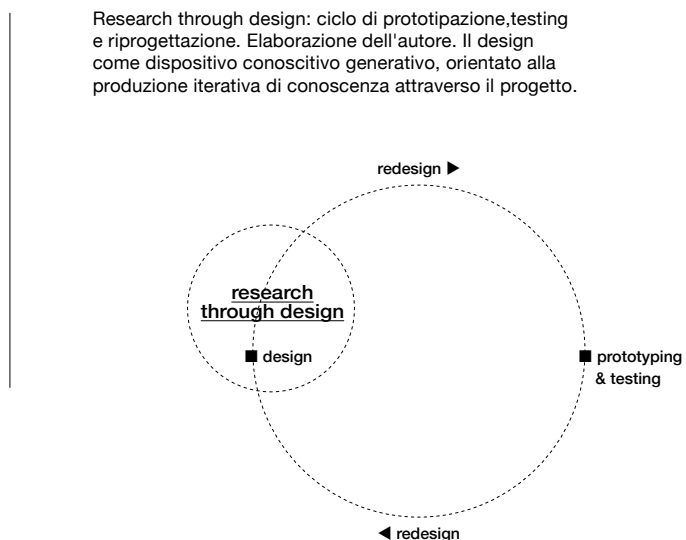


● fig. 6.7

Workflow iterativo della ricerca-azione nel progetto Ubiquity. Elaborazione dell'autore. Articolazione tra ricerca bibliografica, definizione dell'architettura dell'informazione, design dell'interfaccia, testing e processi di redesign.

● fig. 6.8

Research through design: ciclo di prototipazione, testing e riprogettazione. Elaborazione dell'autore. Il design come dispositivo conoscitivo generativo, orientato alla produzione iterativa di conoscenza attraverso il progetto.



mentazione progressiva. Ogni configurazione dell'interfaccia ha rappresentato una fase del ciclo di ricerca-azione, generando nuovi dati interpretativi utili alla ridefinizione delle scelte progettuali.

Si è così sviluppata una continua interazione tra livello teorico ed esperienza applicativa. Le categorie concettuali elaborate nei capitoli precedenti — ecosistema cognitivo, multimodalità, spazialità verbo-visiva — sono state messe alla prova nella costruzione concreta dell'ambiente digitale. La piattaforma rappresenta un laboratorio metodologico, in cui ipotesi epistemologiche vengono tradotte in configurazioni interattive verificabili.

Ubiquity non è un sistema chiuso, ma architettura evolutiva, suscettibile di trasformazione attraverso cicli successivi di implementazione e valutazione. L'adattività della piattaforma riflette, così, la natura intrinsecamente iterativa del processo metodologico che ne ha guidato la costruzione.

[6.6.3] DIMENSIONE SITUATA E PARTECIPATIVA DEL PROCESSO

Un elemento metodologico decisivo è rappresentato dal coinvolgimento all'interno del gruppo di ricerca ITSEERR, composto da studiosi dei settori filologico storico-religiosi. La partecipazione a tale contesto ha consentito non soltanto l'osservazione diretta delle pratiche di ricerca, ma anche la verifica progressiva delle ipotesi progettuali in un ambiente operativo reale.

Il confronto costante con ricercatori impegnati in attività di *close reading*, analisi delle fonti e produzione scientifica ha permesso di testare la validità delle soluzioni progettuali in relazione a esigenze concrete, rendendo esplicite le dinamiche che hanno condotto a specifiche scelte architetture e funzionali. Le decisioni relative alla spazialità dell'interfaccia, alla configurazione dei modelli visuali e all'integrazione di strumenti di annotazione, non sono state assunte in modo astratto, ma si sono sviluppate attraverso un dialogo continuo con le pratiche filologiche effettivamente adottate.

In questa prospettiva, la ricerca-azione si è svolta all'interno di un ecosistema cognitivo e collaborativo specifico, in cui progettazione e osservazione si sono intrecciate strutturalmente. La dimensione partecipativa ha rafforzato la validità ecologica dello studio e consentendo di interpretare Ubiquity non come esito individuale, ma come risultato di un processo condiviso e situato.

[6.6.4] WORKFLOW ITERATIVO E RESEARCH THROUGH DESIGN

La ricerca-azione trova una formalizzazione sintetica nei due schemi riportati di seguito, che visualizzano il processo metodologico adottato nel progetto Ubiquity.

Il primo schema ● fig. 6.7 rappresenta il workflow della ricerca-azione, articolato in tre macro-ambiti interconnessi: ricerca bibliografica, design della piattaforma e testing. L'organizzazione sequenzia-

le apparente è in realtà strutturata secondo la logica in cui ogni fase alimenta e ridefinisce la successiva. Come evidenziato in figura, il processo prende avvio dall'analisi dello stato dell'arte e dal *benchmark* delle piattaforme esistenti, per poi tradursi nella ridefinizione del *researcher workflow*. Da questa fase emergono la progettazione dell'architettura dell'informazione e la definizione delle funzionalità (*features list*), sviluppate in dialogo con i risultati dell'indagine empirica (*close reading*, modelli visuali, strategie VARK). La fase di *wireframing* e design conduce, quindi, a una prima prototipazione sottoposta a testing. I feedback raccolti attivano un ciclo di riprogettazione, configurando il processo come iterativo e aperto.

Il secondo schema ● fig. 6.8 sintetizza questa dinamica nel paradigma del *research through design*, evidenziando come il design stesso costituisca uno strumento epistemico. Come mostrato in figura, il design non è concepito come fase finale della ricerca, ma come momento centrale del processo conoscitivo. La prototipazione e il *testing* diventano dispositivi di indagine: ogni soluzione progettuale produce nuove evidenze, che vengono analizzate e reintegrate nel ciclo successivo. Il risultato non è un prodotto statico, ma un sistema in evoluzione, continuamente ridefinito alla luce dei dati raccolti.

Questa doppia modellizzazione consente di esplicitare tre elementi metodologici fondamentali:

- I Iteratività strutturale – Il processo si sviluppa per cicli successivi di osservazione, progettazione e verifica.
- II Integrazione tra teoria ed esperienza – Le categorie teoriche (spazialità, multimodalità, adattività) vengono costantemente messe alla prova nella pratica progettuale.
- III Produzione di conoscenza attraverso il progetto – Il prototipo diviene dispositivo epistemico e non semplice artefatto tecnico.

In tale prospettiva, la ricerca-azione assume la forma specifica del *research through design*, configurandosi come approccio metodologico coerente con le Digital Humanities.

[6.7]

CONCLUSIONI: DALLA COMPARAZIONE CRITICA ALLA CONFIGURAZIONE SISTEMICA

Il meso-livello metodologico ha svolto una funzione cruciale nell'architettura complessiva della ricerca: trasformare evidenze empiriche e analisi comparative in criteri progettuali formalizzati. Attraverso l'integrazione tra metodo dei casi studio e ricerca-azione, il capitolo ha mostrato come l'ecosistema digitale attuale delle Digital Humanities presenti una discontinuità strutturale tra interrogazione tecnica del dato e costruzione interpretativa del significato.

L'analisi comparativa ha evidenziato criticità sistemiche ricorrenti: la separazione tra ricerca e comparazione, la stabilizzazione di granularità dominanti, la frammentazione funzionale delle interfacce e la marginalizzazione della tracciabilità del processo ermeneutico. Tali elementi non sono stati interpretati come

limiti isolati di singole piattaforme, ma come indicatori di una tensione epistemica più ampia tra struttura del dato e pratica interpretativa.

La formalizzazione della *Close Reading Context Analysis* ha consentito di superare una concezione deterministica del rapporto tra dato e interpretazione, mostrando come unità di analisi e contesti ermeneutici si co-determinino nel momento della comparazione. La visualizzazione emerge così come matrice relazionale, capace di orientare — o limitare — la profondità interpretativa.

L'adozione della ricerca-azione ha reso possibile il passaggio dalla diagnosi comparativa alla trasformazione progettuale. Ubiquity non si configura come semplice sviluppo tecnologico, ma come esito situato di un processo metodologico in cui teoria dell'interpretazione, analisi empirica e progettazione interattiva si sono costantemente co-determinate. Il design non applica la teoria, piuttosto la mette alla prova, la riformula e la verifica operativamente.

L'analisi dei casi studio ha mostrato che l'ecosistema digitale esistente tende a trattare la visualizzazione come funzione accessoria o illustrativa. La modellizzazione proposta, al contrario, assume la visualizzazione come dispositivo epistemico, ossia come struttura capace di orientare, abilitare o limitare specifiche configurazioni interpretative. La granularità del dato, il contesto ermeneutico e la modalità visuale non costituiscono livelli indipendenti, ma dimensioni interconnesse che co-producono il significato. In questo senso, il meso-livello non costituisce un semplice spazio intermedio tra teoria e applicazione, ma il luogo in cui l'indagine si traduce in configurazione sistemica. La formalizzazione del *researcher workflow*, la *Close Reading Context Analysis* e l'integrazione tra casi studio e ricerca-azione definiscono un quadro metodologico coerente in cui la progettazione diventa strumento di conoscenza.

Sarà proprio nella Parte Terza della tesi, articolata in tre capitoli dedicati alla descrizione analitica e alla formalizzazione operativa del progetto, che in Ubiquity tale impianto metodologico troverà concretizzazione.

■ C7

UBIQUITY:
PROGETTAZIONE
DI UN'INTERFACCIA
MULTIMODALE PER
LA COMPARAZIONE
TESTUALE

■ C8

RISULTATI
DELLA
SPERIMENTAZIONE
E DISCUSSIONE
CRITICA

■ C9

VERSO
UN MODELLO
PROGETTUALE
PER LA VISUALIZZAZIONE
MULTIMODALE
DEL TESTO

▲ P3

UBIQUITY:
PROGETTAZIONE
DI UN'INTERFACCIA
MULTIMODALE PER
LA COMPARAZIONE
TESTUALE

<u>177</u>	<u>DAL MODELLO METODOLOGICO AL DESIGN DELLA PIATTAFORMA</u>
178	<u>OBIETTIVI</u>
<u>178</u>	<u>ARCHITETTURA INFORMATIVA DELLA PIATTAFORMA</u>
178	<u>STRUTTURA DELLE VISTE PRINCIPALI</u>
179	<u>NAVIGAZIONE</u>
181	<u>WORKFLOW</u>
<u>183</u>	<u>DATASET E PREPARAZIONE DEI DATI</u>
183	<u>COSTRUZIONE DEL CORPUS</u>
183	<u>STRUTTURA E GRANULARITÀ DEL DATASET</u>
184	<u>DATI TESTUALI DEL CORPUS</u>
<u>185</u>	<u>VISUALIZZAZIONE E STRUMENTI DI ANALISI</u>
185	<u>STRUMENTI DI RICERCA ED ESPLOAZIONE DEL CORPUS</u>
189	<u>FILTRAGGIO E CRITERI DI COMPARAZIONE</u>
197	<u>WORKSPACE DEL RICERCATORE</u>
<u>202</u>	<u>INTEGRAZIONE DELLE VISTE E WORKFLOW DI ANALISI</u>
<u>203</u>	<u>CONCLUSIONI: LIMITI E STATO DEL PROTOTIPO</u>

DAL MODELLO METODOLOGICO AL DESIGN DELLA PIATTAFORMA

I capitoli precedenti hanno definito il quadro teorico e metodologico entro cui si colloca la ricerca, delineando i modelli di analisi testuale, le strategie di lettura multimodale e il ruolo delle visualizzazioni nelle pratiche di interpretazione nelle Digital Humanities.

In particolare, l'analisi dei profili VARK, condotta nella fase empirica, mostra una chiara prevalenza di configurazioni multimodali nei processi di acquisizione, analisi e rielaborazione dei dati nella ricerca umanistica (Fleming & Mills, 1992). Questo risultato suggerisce che le pratiche di ricerca non possono essere ricondotte a un singolo canale cognitivo dominante, ma richiedono ambienti in grado di integrare differenti modalità sensoriali e strategie di apprendimento.

In questa prospettiva, il modello VARK non viene impiegato esclusivamente come strumento descrittivo delle preferenze cognitive, ma assume una funzione operativa nella progettazione dell'interfaccia. Comprendere la pluralità delle strategie cognitive significa, infatti, progettare sistemi capaci di sostenere modalità eterogenee di accesso, esplorazione e costruzione del sapere, attraverso ambienti digitali multicanale e flessibili.

Tale impostazione si inserisce in un quadro più ampio di riflessione sull'ergonomia cognitiva e sui sistemi adattivi, secondo cui le piattaforme digitali devono configurarsi come ambienti in grado di modulare struttura, visualizzazione e modalità di interazione in relazione ai comportamenti e ai bisogni cognitivi. I principi dell'ergonomia cognitiva suggeriscono che la progettazione dell'interfaccia debba ridurre il carico cognitivo e favorire la continuità tra gesto, spazio e organizzazione concettuale (Norman, 2013; Sweller, 1988). In tal senso, l'interfaccia non costituisce un semplice supporto tecnico, ma un dispositivo epistemico che orienta l'atto interpretativo.

Come osserva David J. Greenham (2020), l'interpretazione dei testi avviene all'interno di ambienti strutturati da specifiche metafore operative che guidano le modalità di esplorazione e comprensione del *corpus*. Nel contesto dei testi digitali, tali ambienti configurano spazi di lettura in cui navigazione, visualizzazione e accesso ai contesti di *close reading* risultano strettamente integrati del processo ermeneutico.

In tale prospettiva, la visualizzazione non sostituisce la lettura interpretativa del testo, ma ne orienta l'analisi, rendendo visibili configurazioni e relazioni che guidano il ritorno al contesto testuale. Come evidenziato negli studi sulle visualizzazioni per le Digital Humanities (Jessop, 2008; Drucker, 2011; Jänicke et al., 2015), le interfacce devono mantenere un legame diretto con il contesto testuale, permettendo al ricercatore di passare continuamente dall'osservazione delle strutture alla lettura ravvicinata dei passaggi. La visualizzazione opera come dispositivo di mediazione tra diverse scale di lettura, supportando un processo iterativo in cui analisi quantitativa e interpretazione qualitativa si alimentano reciprocamente (Keim et al., 2010).

L'integrazione tra modello VARK, ergonomia cognitiva e le pratiche di interpretazione testuale basate sul *close reading* consente di superare una concezione unimodale dell'interfaccia nei progetti di Digital Humanities, aprendo alla progettazione di *Hybrid User Interfaces* (Oviatt, 1999) capaci di integrare differenti modalità operative. L'interfaccia, pertanto, si configura come un ambiente analitico in cui convergono strutture visuali diagrammatiche per l'esplorazione

relazionale dei *capta* (Drucker, 2011), ambienti conversazionali collaborativi e strumenti avanzati di annotazione e analisi testuale.

La multimodalità non rappresenta, dunque, una caratteristica accessoria, ma costituisce il fondamento progettuale di tali ambienti, in cui modalità visuali, testuali e interattive vengono integrate per sostenere la complessità epistemologica delle Digital Humanities.

A partire da queste premesse, la piattaforma Ubiquity rappresenta la traduzione operativa del *framework* metodologico sviluppato nei capitoli precedenti. Il sistema è concepito come un ambiente di esplorazione visuale ed epistemica in cui le visualizzazioni, intese come dispositivi di analisi, supportano l'individuazione di relazioni, la formulazione di ipotesi interpretative e il passaggio continuo tra esplorazione del *corpus* e *close reading* dei passaggi testuali. In questo senso, la piattaforma non si configura come un insieme di strumenti isolati, ma come un ambiente analitico integrato, che consente al ricercatore di navigare tra differenti livelli di analisi del testo, mantenendo sempre accessibile il contesto necessario all'interpretazione e alla comparazione intertestuale.

[7.1.1]

OBIETTIVI

Gli obiettivi progettuali derivati dal *framework* metodologico discusso nei capitoli precedenti hanno guidato la definizione del design della piattaforma. In particolare, la progettazione dell'interfaccia multimediale è stata orientata a:

- I valutare il contributo delle strategie multimodali, ispirate al modello VARK (visive, strutturali e interattive), nelle pratiche di ricerca filologica;
- II analizzare l'efficacia delle visualizzazioni per il *close reading* nel facilitare la comprensione dei testi e nel favorire l'emergere di nuove osservazioni e risultati;

[7.2]

ARCHITETTURA INFORMATIVA DELLA PIATTAFORMA

L'architettura informativa della piattaforma Ubiquity è stata progettata a partire dall'analisi dello stato dell'arte delle applicazioni digitali sviluppate nell'ambito delle Digital Humanities disciplinari ■ cfr. C6 par. 6.3.

L'indagine ha permesso di individuare funzioni e strumenti ricorrenti nei sistemi di analisi e comparazione testuale. A partire da tali evidenze, queste funzionalità sono state rielaborate e integrate con l'obiettivo di costruire un ambiente in grado di connettere visualizzazione testuale, esplorazione ermeneutica e pratiche di *close reading*, la cui struttura operativa è descritta nelle sezioni seguenti.

[7.2.1]

STRUTTURA DELLE VISTE PRINCIPALI

La piattaforma è strutturata intorno a tre sezioni operative, ciascuna dedicata a una specifica fase del processo di ricerca: ricerca del testo e

consultazione del *corpus* (*Source Text Analysis*), comparazione intertestuale (*Intertextual Comparison*) e *workspace* di ricerca (*Research Workspace*) ● fig. 7.1 e ● fig. 7.2.

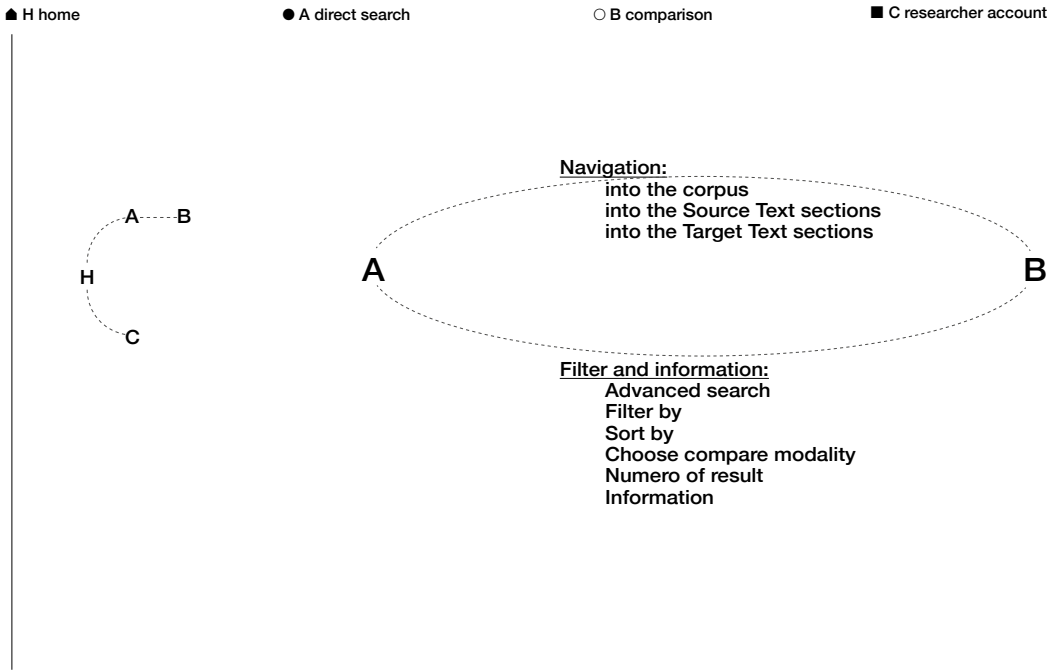
- I *A — Ricerca del testo e consultazione del corpus (Source Text Analysis)*. Questa sezione costituisce il primo livello di esplorazione del *corpus*. In questa pagina il ricercatore può interrogare i testi di partenza attraverso strumenti di ricerca avanzata e sistemi di navigazione testuale. L'obiettivo di questa area è supportare l'individuazione e l'analisi del *source text*, consentendo una progressiva esplorazione su diversi livelli di granularità, passando dall'analisi della struttura complessiva di un'opera all'analisi dei singoli passi e dei lemmi che li compongono.
- II *B — Comparazione intertestuale (Intertextual Analysis)*. La seconda sezione, dedicata alla comparazione tra *source text* e *target text*, permette di analizzare relazioni, similarità e possibili riferimenti intertestuali tra i testi. Grazie a un sistema di visualizzazione progettato per questa fase, la vista permette di individuare connessioni tra i *corpora*, identificare le *intertextual references* e valutarne il grado di prossimità o letteralità tra testo sorgente e testo di destinazione. La rappresentazione visiva delle relazioni facilita inoltre l'esplorazione delle corrispondenze testuali e delle dinamiche di citazione, di trasformazione o di ripresa.
- III *C — Workspace di ricerca (Research Workspace)*. La terza sezione è concepita come uno spazio personale di lavoro in cui il ricercatore può archiviare, organizzare ed esportare i risultati dell'analisi all'interno di un ambiente flessibile, trasformativo e condivisibile. I dati generati nelle pagine A e B — quali estratti testuali, annotazioni, visualizzazioni e risultati delle comparazioni — possono essere salvati in questo spazio, permettendo di costruire progressivamente un archivio delle evidenze emerse nel corso dell'analisi.

[7.2.2]

NAVIGAZIONE

La navigazione della piattaforma Ubiquity è progettata per supportare la ricerca filologica e l'analisi testuale attraverso un sistema di viste interconnesse. La sua organizzazione traduce il processo analitico in tre momenti principali: l'esplorazione del testo sorgente, la comparazione intertestuale e l'organizzazione dei risultati di ricerca.

In Ubiquity, l'*homepage* (H), svolge una funzione di presentazione e orientamento. Qui vengono illustrati obiettivi, funzionalità e modalità d'uso della piattaforma. La *Home* funge quindi da ambiente di *onboarding*, offrendo al ricercatore una prima guida alla navigazione e all'organizzazione delle diverse sezioni operative della piattaforma. Da questa pagina il ricercatore può accedere alle principali sezioni operative del sistema: A — *Source Text Analysis*, B — *Intertextual Comparison* e C — *Researcher Workspace*.

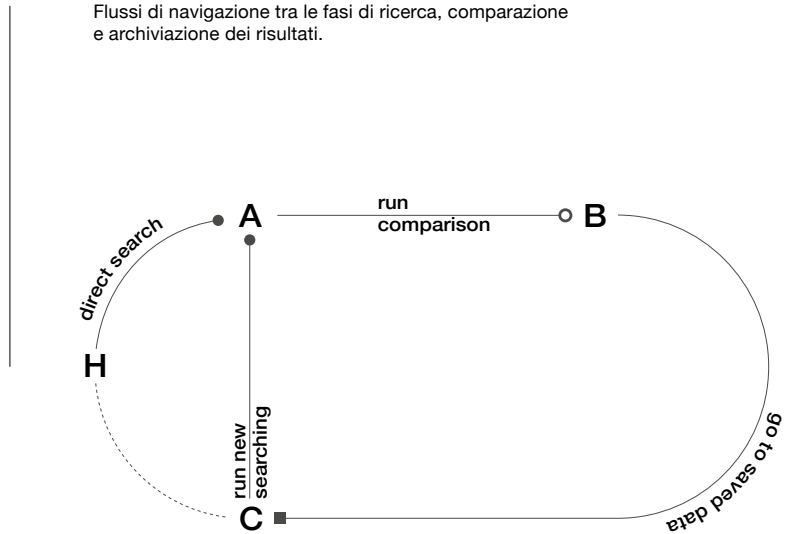


● fig. 7.1

Architettura informativa della piattaforma Ubiquity. Organizzazione delle viste principali (Source Text Analysis, Intertextual Comparison, Research Workspace).

● fig. 7.2

Flussi di navigazione tra le fasi di ricerca, comparazione e archiviazione dei risultati.



La navigazione tra le viste è concepita come un processo progressivo che accompagna il ricercatore lungo le diverse fasi dell'analisi. La sezione A costituisce il primo livello di esplorazione del *corpus* e permette di interrogare il *source text* attraverso strumenti di ricerca e navigazione testuale. Da questa area il ricercatore può individuare passi, lemmi o strutture testuali.

I risultati individuati nella fase di ricerca vengono trasferiti alla sezione B, dedicata alla comparazione intertestuale. In questa vista il sistema consente di mettere in relazione il *source text* con uno o più *target texts*, rendendo visibili le possibili relazioni e similarità tra i testi e permettendo di analizzare le dinamiche di citazione, di trasformazione o di ripresa.

Parallelamente alle operazioni di analisi e comparazione, il ricercatore può salvare i risultati delle proprie esplorazioni all'interno della sezione C, che funge da spazio personale di lavoro. In questo ambiente vengono raccolti i passaggi testuali selezionati, le relazioni individuate e i risultati delle analisi effettuate nelle altre viste, consentendo di costruire progressivamente un archivio delle evidenze emerse durante il processo di ricerca.

La navigazione tra le diverse sezioni non segue un percorso rigidamente lineare, ma consente un movimento continuo tra le viste analitiche, permettendo al ricercatore di passare dall'esplorazione del testo alla comparazione e alla gestione dei risultati in modo iterativo. Questa struttura riflette il carattere esplorativo e interpretativo delle pratiche di ricerca nelle Digital Humanities, in cui l'analisi del *corpus* si sviluppa attraverso un continuo passaggio tra verifica delle relazioni intertestuali e ritorno al contesto testuale.

Nel suo insieme, il sistema di navigazione della piattaforma Ubiquity non si limita quindi a organizzare l'accesso alle diverse funzionalità del sistema, ma prefigura un vero e proprio *workflow* di ricerca, integrando esplorazione del *corpus*, analisi delle relazioni intertestuali e archiviazione dei risultati all'interno di un ambiente analitico coerente.

La struttura di questo *workflow*, derivata dal suddetto modello metodologico ■ cfr. C5, viene approfondita nel paragrafo seguente.

[7.2.3]

WORKFLOW

Il *workflow*, derivato dal modello articolato dai ricercatori ITSERR, nella presente indagine si sviluppa nelle seguenti fasi operative: esplorazione del testo (*searching*), filtraggio dei risultati (*filtering*), comparazione intertestuale (*comparison*) e gestione dei risultati (*export*) ● fig. 6.5.

I *Searching*. La prima fase, *searching*, si svolge all'interno della sezione A — Source Text Analysis, dove il ricercatore può interrogare il corpus attraverso strumenti di ricerca e navigazione testuale. L'accesso al *source text* avviene tramite modalità complementari e diversi livelli di granularità — ad esempio per testo, verso o parola — che consentono di individuare passaggi, lemmi o strutture rilevanti. Questa fase rappresenta il primo

livello di esplorazione del corpus e permette di sviluppare l'analisi su diverse scale di lettura, dal livello macro e meso fino al close reading dei singoli passaggi.

II *Filtering*. I risultati della ricerca vengono successivamente sottoposti a una fase di *filtering*, che si svolge nella sezione B — *Intertextual Comparison*. Durante il filtraggio, il sistema applica criteri semantici e strutturali per selezionare e organizzare le possibili corrispondenze tra *source text* e *target texts*. Tali criteri derivano dal lavoro di modellizzazione metodologica condotto

dal gruppo di ricerca ITSERR¹ nell'ambito del progetto Ubiquity e definiscono diversi livelli di prossimità tra le unità testuali. Nel design della piattaforma, questi principi sono stati tradotti in un sistema di filtraggio che consente al ricercatore di orientare il processo di comparazione attraverso livelli semantici. Il sistema integra modalità di confronto basate su unità lessicali e strutturali — tra cui *token*,

lemma, *root*, *synonym* e *structure* — permettendo di individuare relazioni testuali che non si limitano alla corrispondenza letterale. Questo approccio si basa su metodologie consolidate nell'ambito della linguistica computazionale e dell'analisi del riuso testuale, in cui l'uso di diversi livelli di rappresentazione consente di identificare corrispondenze tra testi con diversi gradi di prossimità.

III *Comparison*. A partire dai risultati filtrati, il processo di analisi prosegue nella fase di *comparison*, anch'essa collocata nella sezione B — *Intertextual Comparison*. In questa vista, il sistema mette in relazione il *source text* con uno o più *target texts*, rendendo visibili le possibili relazioni intertestuali attraverso strumenti di visualizzazione comparativa. Le relazioni individuate possono essere analizzate secondo diversi contesti interpretativi — semantico, sintattico e tematico — consentendo di valutare il grado di prossimità tra i testi in termini citazionali e di ripresa delle fonti.

IV *Export*. L'ultima fase del *workflow* riguarda l'esportazione e la gestione dei risultati di ricerca. I passaggi testuali individuati e le relazioni emerse nella fase di ricerca e comparazione possono essere salvati all'interno della sezione C — *Researcher Workspace*, che funge da ambiente personale di lavoro per l'archiviazione e organizzazione dei risultati. In questo spazio il ricercatore può organizzare i risultati delle proprie analisi, costruendo progressivamente un archivio delle evidenze emerse durante il processo di ricerca.

Nel suo insieme, il *workflow* della piattaforma Ubiquity struttura un ambiente di analisi che integra le diverse fasi del processo, supportando un approccio iterativo in cui l'individuazione di strutture lessicali e la verifica delle relazioni testuali si alimentano reciprocamente nel processo interpretativo.

(1)

Per un approfondimento dei criteri di modellizzazione dei filtri si rimanda al seguente contributo Dainese, D., & Mambelli, A. (2024). Intertestualità tra Bibbie e antichi commentari cristiani: L'esempio di "simul" nel De Genesi ad litteram di Agostino. *Lexicon Philosophicum*.

Il funzionamento della piattaforma Ubiquity si basa su un *dataset* progettato per rendere esplicite e interrogabili le relazioni intertestuali tra i testi del *corpus*. Sebbene la costruzione del *corpus* e la definizione delle relative categorie interpretative siano state sviluppate dal gruppo di ricerca disciplinare coinvolto nel progetto, la comprensione della struttura dei dati risulta fondamentale per contestualizzare le scelte progettuali descritte in questo lavoro. I paragrafi che seguono illustrano la composizione del *corpus*, l'organizzazione gerarchica del *dataset* e le tipologie di dati che costituiscono la base informativa delle visualizzazioni e delle interazioni implementate nella piattaforma.

Il *corpus* di testi della piattaforma Ubiquity comprende due principali tradizioni testuali: da un lato un *corpus* biblico-patristico greco-latino, dall'altro un *corpus* arabo costituito dal Corano e dalla letteratura esegetica islamica (*Tafsīr*). La struttura del *dataset* è stata progettata per rappresentare le relazioni intertestuali tra i testi sacri e i rispettivi commentari, mantenendo al tempo stesso la granularità delle unità testuali e dei metadati associati alle opere e agli autori.

La costruzione del *corpus* è stata condotta dal gruppo di ricerca disciplinare coinvolto nel progetto (e non direttamente dalla sottoscritta). In questo contesto, il *dataset* costituisce l'infrastruttura testuale su cui si innesta la progettazione della piattaforma di visualizzazione e l'analisi descritta nei capitoli successivi.

La definizione dei testi, l'identificazione delle relazioni intertestuali e la strutturazione delle unità di riferimento sono state sviluppate nell'ambito della ricerca umanistica, descritta da Mambelli e Dainese (2024), che presenta il sistema di classificazione adottato per mappare le relazioni intertestuali tra versioni greche e latine della Bibbia e i commentari cristiani antichi.

L'obiettivo di questo lavoro è la costruzione di una tassonomia computabile delle relazioni intertestuali, finalizzata all'analisi dei processi di riuso e trasformazione dei testi biblici nella letteratura patristica. In tale prospettiva, il *corpus* integra diverse tradizioni testuali e consente di mettere in relazione testi sorgente e testi di destinazione all'interno di un sistema di annotazione che rende esplicite le connessioni tra passi biblici e commentari antichi.

Il *corpus* è organizzato secondo una struttura gerarchica di unità testuali e metadati che consente di interrogare i testi su diverse scale di granularità.

La modellizzazione dei dati prevede una distinzione tra testi sorgente, testi di destinazione e unità di riferimento intertestuale, che costituiscono l'elemento centrale della struttura del *dataset*.

La struttura del *corpus* organizza le relazioni intertestuali a partire dall'unità di *reference*, che collega un segmento del testo sorgente a uno o più segmenti del testo di destinazione. Questa unità rappresenta il punto di raccordo tra i due *corpora* e consente di esplicitare il legame tra il passo citante e il passo citato. Ciascun testo è descritto attraverso diversi livelli informativi che includono:

- I metadati bibliografici (titolo, autore, data e luogo);
- II unità strutturali del testo (libro, capitolo, segmenti testuali);
- III informazioni relative alla posizione del riferimento intertestuale all'interno del testo.

Questa organizzazione gerarchica consente di collegare le unità di analisi linguistica ai contesti testuali più ampi in cui esse sono inserite, permettendo di passare dalla scala del singolo versetto o lemma alla struttura complessiva dell'opera. Il diagramma di granularità del *dataset* rappresenta quindi la configurazione informativa che rende possibile l'analisi delle relazioni intertestuali, all'interno della piattaforma, esplicitando le connessioni tra le diverse unità testuali e i metadati associati.

[7.3.3]

DATI TESTUALI DEL CORPUS

I dati prodotti dai ricercatori all'interno della piattaforma sono atti a supportare le operazioni di ricerca, filtraggio e comparazione intertestuale descritte nelle sezioni precedenti. Questi vengono interrogati attraverso livelli semantici, che strutturano le modalità di analisi previste dal *workflow* ■ cfr. par 7.2.3. A partire da questi livelli di rappresentazione, la piattaforma integra:

- IV unità testuali del *corpus* (testi, versi o lemmi);
- V informazioni lessicali dei processi di ricerca e filtraggio;
- VI metadati bibliografici e strutturali dei testi;
- VII relazioni intertestuali identificate tra passi del *corpus*.

Questi elementi costituiscono la base informativa delle visualizzazioni e delle operazioni di analisi implementate nella piattaforma. La struttura del *dataset* permette, infatti, di collegare l'esplorazione quantitativa dei dati alla lettura contestuale dei passaggi testuali, consentendo al ricercatore di passare continuamente dall'individuazione dei pattern alla verifica interpretativa dei contesti di *close reading*.

Il dataset, in tal senso, non rappresenta soltanto un archivio di testi, ma costituisce l'infrastruttura informativa che rende possibile l'integrazione tra interrogazione computazionale del *corpus*, analisi comparativa delle occorrenze testuali e interpretazione ermeneutica delle relazioni tra i testi.

VISUALIZZAZIONE E STRUMENTI DI ANALISI

L'architettura della piattaforma traduce la struttura informativa dei dati e il *workflow* analitico definito nel modello metodologico in un ambiente interconnesso, che consente al ricercatore di interrogare il *corpus*, individuare relazioni tra i testi e analizzare le dinamiche di riuso testuale.

In questo contesto, la visualizzazione dei dati assume un ruolo centrale nel rendere accessibili e interpretabili le relazioni intertestuali individuate. I sistemi di visualizzazione proposti supportano le fasi del processo di ricerca — esplorazione del testo, filtraggio dei risultati e comparazione tra testi — e permettono al ricercatore di muoversi tra differenti livelli di analisi, dalla struttura complessiva del *corpus* fino al *close reading* dei singoli passaggi.

Le seguenti sezioni descrivono le principali componenti visuali e funzionali della piattaforma, illustrando come la struttura informativa del *dataset* e i criteri metodologici di analisi siano stati tradotti in strumenti di progettazione per la visualizzazione delle comparazioni intertestuali.

[7.4.1] STRUMENTI DI RICERCA ED ESPLORAZIONE DEL CORPUS

La *Source Text Analysis* costituisce il primo livello di interazione con il *corpus*. Questa vista supporta la fase iniziale del *workflow* analitico, corrispondente al *searching* descritto nel modello metodologico, e consente di interrogare il *corpus*, per individuare i passaggi che costituiranno il punto di partenza delle successive operazioni di filtraggio e comparazione intertestuale. L'obiettivo principale di questa sezione è permettere un'esplorazione progressiva del *corpus* attraverso tre modalità di accesso al testo:

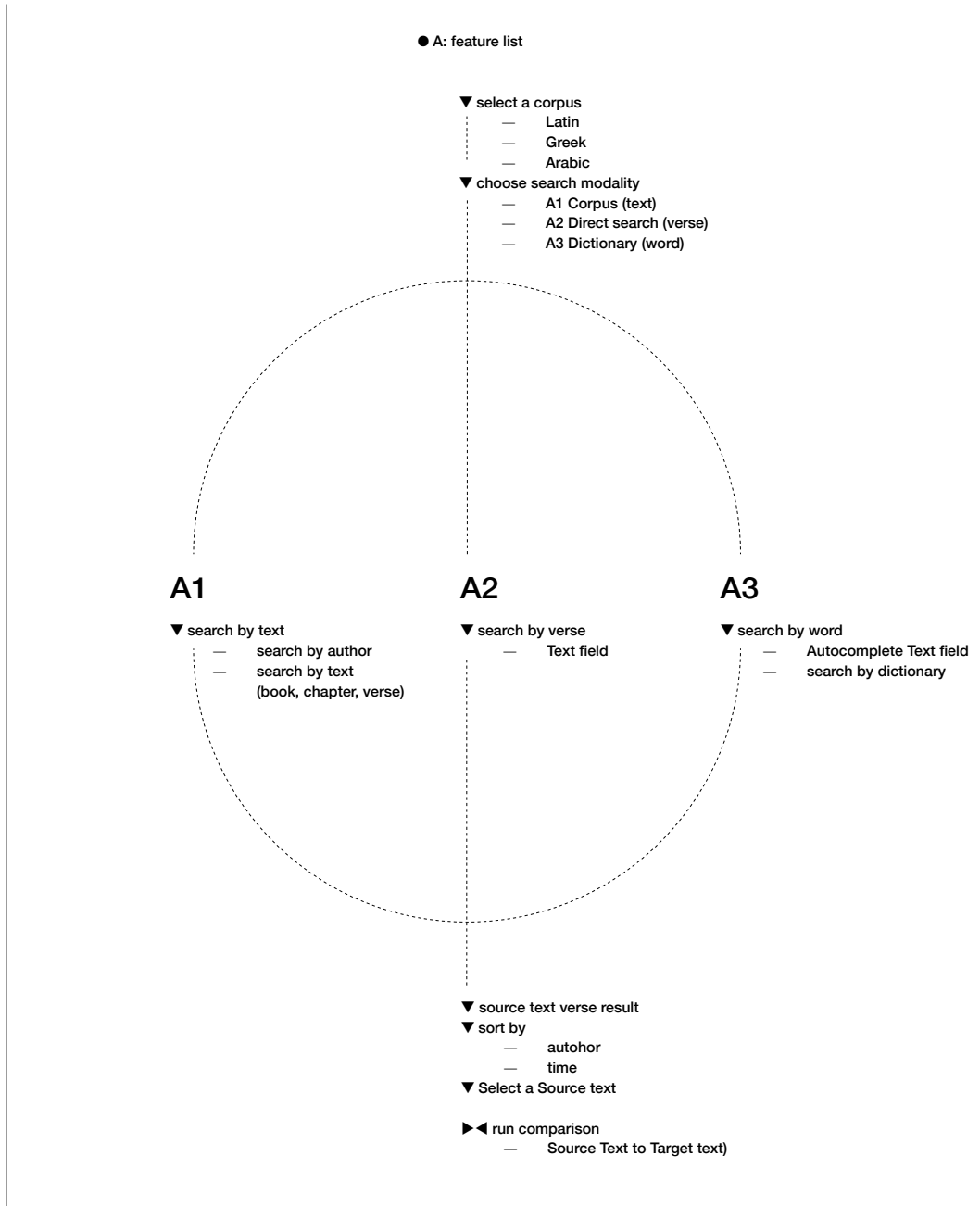
- A1 Navigazione del *corpus*;
- A2 Ricerca diretta di passaggi;
- A3 Ricerca lessicale basata su dizionario.

Queste modalità corrispondono a diversi livelli di granularità — testo, passo e lemma — e riflettono le pratiche di *close reading* (cfr. cap. 6 -in-*nerisci* paragrafo-), permettendo al ricercatore di muoversi tra una lettura complessiva del *corpus* e l'individuazione mirata di specifiche occorrenze testuali ● fig. 7.3. Di seguito si descrivono in dettaglio le tre modalità di ricerca implementate nella piattaforma

A1 — Navigazione del *corpus* (*Corpus navigation*). La modalità consente di esplorare il *corpus* navigando all'interno di un'opera. Il ricercatore può consultare i testi interrogando per autore, libro, capitolo e versetto. Trattasi, quindi, di uno strumento esplorativo che privilegia la contestualizzazione, permettendo di collocare ogni passo all'interno della struttura complessiva dell'opera.

A2 — Ricerca diretta di passaggi testuali (*Direct search*). La se-

A: search



● fig. 7.3


Modalità di interrogazione del corpus. Tre strategie di accesso (navigazione, ricerca diretta, ricerca lessicale) integrate in un'unica vista dei risultati per l'avvio della comparazione.

conda modalità consente di interrogare il *corpus* a partire da un riferimento testuale specifico. Il ricercatore può inserire una porzione di testo per individuare le occorrenze corrispondenti. È particolarmente utile quando l'analisi prende avvio da un passo già noto.

A3 — Ricerca lessicale (*Dictionary search*). Quest'ultima modalità si basa sulla ricerca di parole o lemmi attraverso dizionario. Il ricercatore può avviare l'analisi a partire da un'unità lessicale, individuandone le occorrenze. Ciò permette, pertanto, di esplorare la distribuzione dei lemmi nei testi e risultando particolarmente efficace all'analisi delle relazioni intertestuali basate su ricorrenze lessicali.

Le principali funzionalità della vista includono:

- I Accesso al *corpus*:
 - elezione del *corpus* (latino, greco, arabo);
 - selezione della tipologia di testi da consultare (ad esempio commentari o edizioni bibliche).
- II Modalità di interrogazione:
 - ricerca delle opere presenti nel *corpus*;
 - ricerca diretta di passi testuali;
 - ricerca lessicale basata su dizionario.
- III Filtraggio e ordinamento:
 - ordinamento per occorrenza, autore;
 - filtraggio per struttura (libro, capitolo, passo);
 - selezione dei passi rilevanti.
- IV Visualizzazione e navigazione dei risultati:
 - accesso al contesto dei passi selezionati;
 - visualizzazione della struttura del testo e degli apparati associati;
 - selezione dei passi da utilizzare nelle fasi successive di analisi.

La  tab 7.1 riassume queste modalità e le loro funzionalità all'interno del *workflow* analitico.

Gestione e organizzazione dei risultati. I risultati delle diverse modalità di ricerca confluiscono in un'unica vista. Il ricercatore può organizzarli e selezionarli in base a differenti parametri, come occorrenza lessicale, autore o data di pubblicazione dell'opera. I risultati delle ricerche possono essere salvati ed esportati nel *Research Workspace*, dove vengono organizzati e archiviati come evidenze del processo di ricerca filologica.

Visualizzazioni della vista Source Text Analysis. Le funzionalità di ricerca sono supportate da due principali modalità di visualizzazione, che consentono di esplorare il *corpus* su diverse scale di lettura. La prima modalità è orientata al *close reading* (*searching*) e si basa sull'analisi e sulla navigazione dei passaggi testuali. In questa configurazione, il ricercatore

Feature	Descrizione	Funzione nel workflow
Corpus navigation	Navigazione corpus attraverso la struttura delle opere, con accesso ad autore, libro, capitolo, passo.	Supporta l'esplorazione del corpus e l'individuazione dei passaggi rilevanti.
Direct search	Ricerca diretta di specifici passaggi testuali attraverso riferimenti testuali o versetti.	Consente di accedere rapidamente a specifiche unità testuali del source text.
Dictionary search	Ricerca lessicale basata su parole o lemmi presenti nel corpus.	Permette di individuare ricorrenze lessicali utili all'analisi intertestuale.
Result sorting	Ordinamento dei risultati per autore o periodo.	Facilita l'organizzazione dei risultati della ricerca.
Text navigation	Accesso alla struttura del testo e al contesto dei passaggi individuati.	Supporta il passaggio tra macro, meso e close reading.
Passage selection	Selezione dei passaggi da utilizzare nella comparazione	Avvia la fase successiva del workflow analitico

○ tab. 7.1

La matrice riassume le modalità di ricerca A e le loro funzionalità all'interno del workflow analitico.

interroga il *corpus* attraverso la ricerca di parole o passaggi specifici ● fig. 7.4 e ● fig. 7.5.

Accanto a questa modalità, la piattaforma integra una seconda modalità di *browsing* orientata al *meso reading*. In questo caso, l'esplorazione avviene attraverso una rappresentazione temporale del *corpus*: una *timeline* che visualizza la distribuzione cronologica delle opere e ne consente la navigazione in base alla loro collocazione storica ● fig. 7.6. Nel loro insieme, queste modalità permettono di combinare un'analisi ravvicinata del testo ed un'esplorazione strutturale del *corpus*, facilitando il passaggio tra diversi livelli di lettura e orientando lo stesso processo di analisi verso successive fasi di filtraggio e comparazione intertestuale.

[7.4.2]

FILTRAGGIO E CRITERI DI COMPARAZIONE

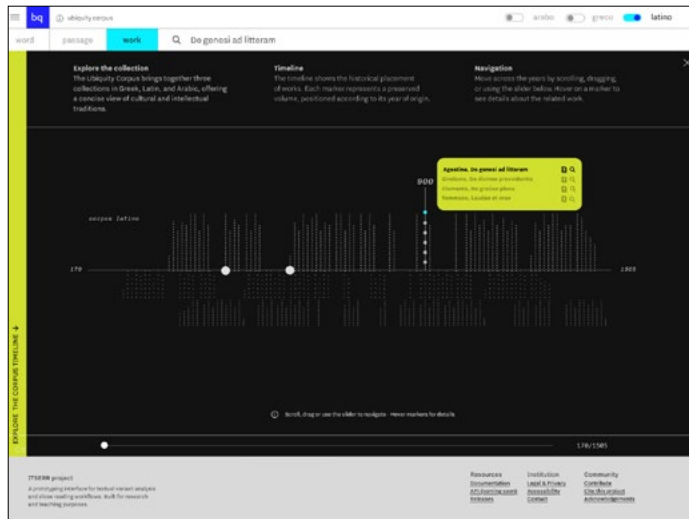
La fase di filtraggio e comparazione costituisce il secondo momento del *workflow* analitico, implementato nella piattaforma Ubiquity. Dopo l'individuazione dei passi nella fase di ricerca ■ cfr. par. 74.1, il sistema consente di avviare un processo di analisi comparativa tra *source text* e *target texts*, finalizzato all'individuazione delle relazioni intertestuali presenti nel *corpus*.

Questa fase si basa sull'applicazione di criteri di filtraggio semantico e strutturale, che permettono di individuare corrispondenze tra testi con diversi gradi di prossimità. Tali criteri sono derivati dalle categorie di analisi sviluppate dal gruppo di ricerca, durante la costruzione del *corpus* ■ cfr. par. 7.3, e tradotti nella piattaforma in strumenti operativi per l'analisi comparativa. L'applicazione di tali criteri consente di individuare non solo corrispondenze letterali tra testi, ma anche relazioni lessicali, morfologiche e strutturali, indicative di forme di riutilizzo o trasformazione del testo sorgente. Come illustrato in ● fig. 7.7, le modalità di interrogazione del *source text* (A1–A3) costituiscono il punto di partenza del processo di comparazione. I risultati della ricerca vengono successivamente sottoposti a una fase di filtraggio che attiva diversi contesti di analisi (B1–B3), orientando l'interpretazione delle relazioni tra i testi.

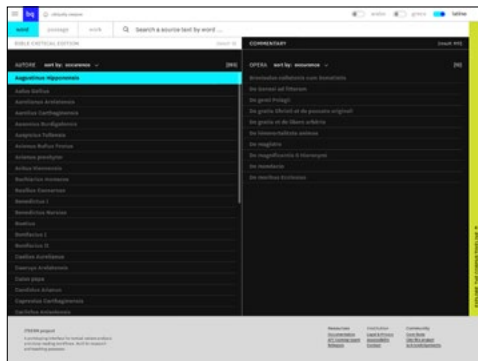
Nel modello metodologico discusso nel capitolo precedente erano stati individuati quattro contesti di analisi comparativa — semantico, sintattico, tematico e iterativo — corrispondenti a diverse dimensioni interpretative del testo. Nella progettazione della piattaforma, tuttavia, si sceglie di integrare i contesti tematico e iterativo in un'unica categoria operativa, poiché le dinamiche di ripetizione di strutture testuali risultano spesso strettamente connesse ai processi di costruzione tematica. Di conseguenza, l'interfaccia implementa tre principali contesti di analisi comparativa, che orientano l'analisi delle relazioni intertestuali secondo differenti criteri interpretativi.

Contesti di comparazione.

B1 — Contesto semantico (unità di *close reading*: parola). Il pri-

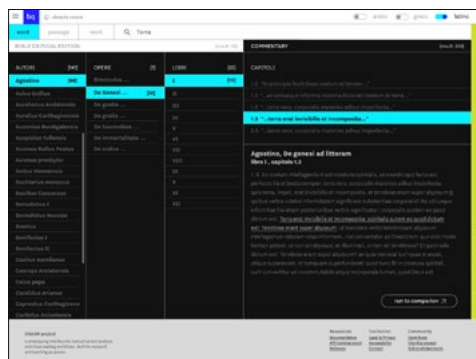


● fig. 7.6



● fig. 7.4

Interfaccia di ricerca testuale. Ricerca di parole e passaggi nel corpus con accesso diretto al contesto testuale.



● fig. 7.5 - 7.6

Navigazione e risultati. Visualizzazione timeline corpus.

mo livello di analisi è orientato alla dimensione semantica del testo e consente di individuare corrispondenze basate su relazioni di significato. In questa modalità il sistema considera elementi come campi semantici, relazioni di sinonimia, metafore e variazioni di significato che possono indicare connessioni tra passi anche in assenza di una corrispondenza letterale.

B2 — Contesto sintattico (unità di *close reading*: segmento testuale). Il secondo livello riguarda la struttura sintattica dei passi. In questo caso la comparazione si concentra sull'organizzazione grammaticale del testo, prendendo in considerazione elementi come la struttura delle frasi, l'ordine sintattico e le relazioni tra le diverse unità linguistiche.

B3 — Contesto tematico (unità di *close reading*: testo). Il terzo livello di analisi è orientato ai contenuti tematici del testo e consente di individuare relazioni basate sulle ricorrenze tematiche all'interno del *corpus*. In questa categoria sono state integrate anche dinamiche di ripetizione e parallelismo testuale — precedentemente identificate come contesto iterativo — in quanto funzionali alla costruzione e alla reiterazione dei nuclei tematici.

Ruolo dei contesti di comparazione nell'analisi filologica. I contesti di comparazione implementati nella piattaforma non costituiscono soltanto parametri tecnici di interrogazione del *corpus*, ma dispositivi che attivano differenti contesti interpretativi del *close reading*. In tal senso, il sistema traduce in forma operativa le categorie analitiche discusse nel capitolo metodologico, utilizzando strumenti di filtraggio e visualizzazione per orientare l'attenzione del ricercatore verso specifiche dimensioni del testo.

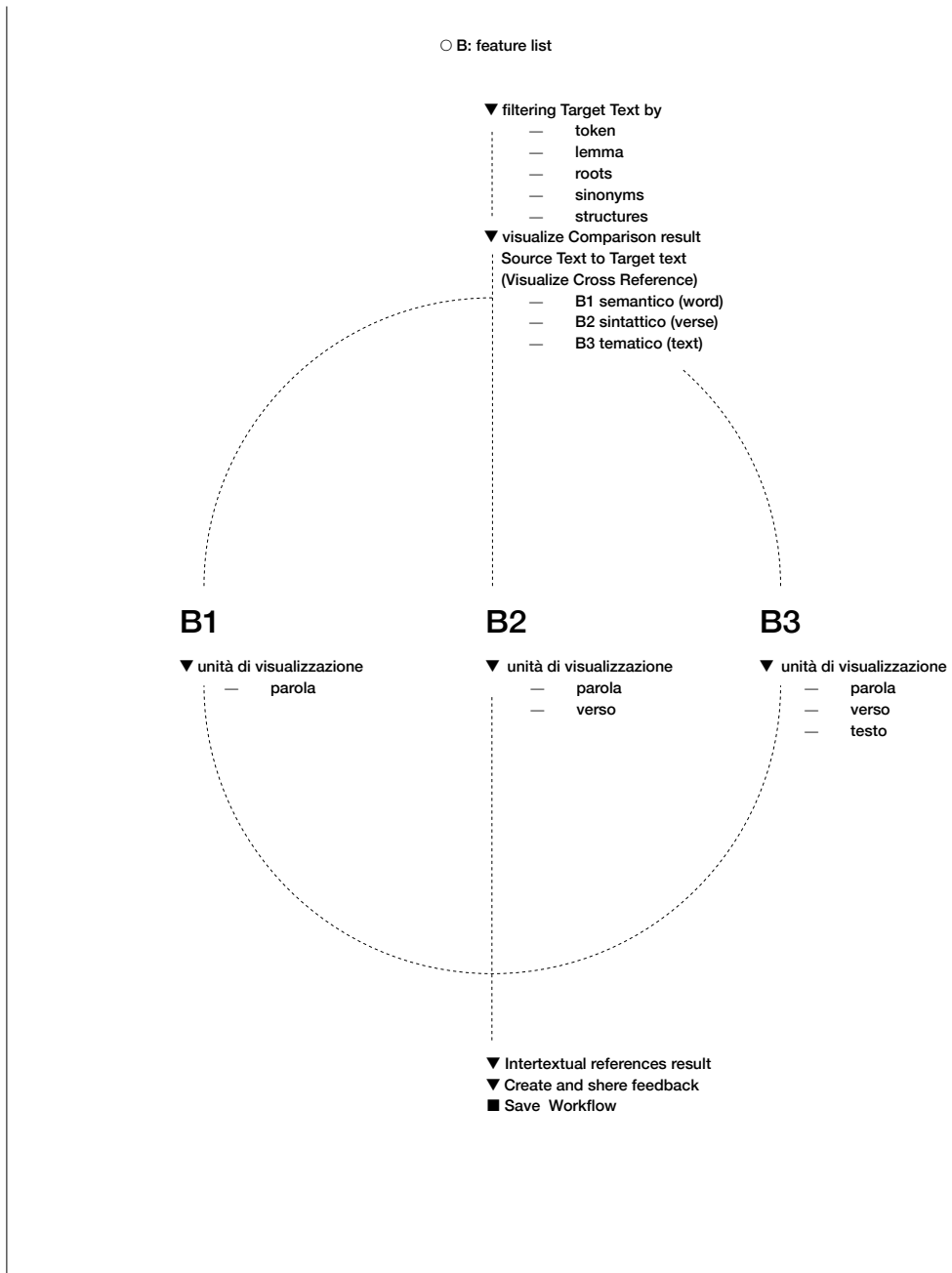
Le visualizzazioni sono progettate per supportare questi contesti di lettura — semantico, sintattico e tematico — corrispondenti a diverse modalità di analisi delle relazioni intertestuali.

Gestione e organizzazione dei risultati. I risultati della comparazione vengono organizzati all'interno dell'ambiente di analisi della piattaforma, dove il ricercatore può esaminare le relazioni individuate e applicare ulteriori criteri di selezione e ordinamento. Le relazioni selezionate possono essere successivamente salvate ed esportate nel *Research Workspace*, dove vengono archiviate come appunti del processo di ricerca e analisi filologica ○ tab. 7.2.

Nel suo insieme, il sistema di filtraggio e comparazione implementato nella piattaforma Ubiquity integra analisi linguistica, comparazione intertestuale e interpretazione ermeneutica, consentendo al ricercatore di passare dall'individuazione computazionale delle corrispondenze alla loro verifica interpretativa nel contesto testuale.

Visualizzazioni della fase di filtraggio e comparazione. Le funzionalità di filtraggio e comparazione descritte nella sezione precedente sono imple-

B: comparison



● fig. 7.7

Schema dei criteri di filtraggio e comparazione intertestuale. Relazione tra modalità di ricerca del source text e contesti di analisi (semantico, sintattico, tematico).

Feature	Descrizione	Funzione nel workflow
Semantic filtering	Applicazione di criteri semantici per individuare relazioni tra parole e campi di significato	Consente di identificare corrispondenze tra testi anche in assenza di identità lessicale.
Syntactic filtering	Analisi delle strutture grammaticali e sintattiche dei passaggi testuali.	Permette di individuare relazioni basate sull'organizzazione della frase
Thematic comparison	Raccolta dei passaggi testuali selezionati durante l'analisi.	Organizzazione delle evidenze emerse nel corpus.
Semantic criteria	Applicazione di criteri linguistici come token, lemma, root e sinonimia.	Raffina il processo di filtraggio e individua relazioni lessicali.
Result organization	Ordinamento dei risultati secondo diversi criteri interpretativi.	Facilita l'esplorazione delle relazioni intertestuali individuate.
Export to workspace	Salvataggio delle relazioni individuate nel Research Workspace.	Permette di archiviare e organizzare le evidenze dell'analisi.

○ tab. 7.2

La matrice riassume le modalità di comparazione B e le loro funzionalità all'interno del workflow analitico.

mentate nella piattaforma attraverso un insieme di visualizzazioni che permettono di esplorare le relazioni tra *source text* e *target texts* secondo differenti contesti interpretativi.

L'interfaccia organizza il processo di analisi in due momenti principali: una prima fase di filtraggio dei risultati, seguita dalla visualizzazione delle relazioni individuate attraverso diverse modalità di comparazione. Nella fase di *filtering*, il sistema presenta al ricercatore l'insieme delle possibili corrispondenze individuate nel *corpus* e consente di applicare criteri di selezione basati su diversi livelli linguistici — tra cui *token*, *lemma*, *root*, relazioni di sinonimia e struttura testuale. Questa fase permette di affinare progressivamente i risultati e di selezionare i passaggi da sottoporre alla comparazione.

Una volta applicati i criteri di filtraggio, la piattaforma consente di visualizzare le relazioni tra i testi attraverso tre modalità principali, corrispondenti ai contesti interpretativi discussi nella sezione precedente: semantico, sintattico e tematico.

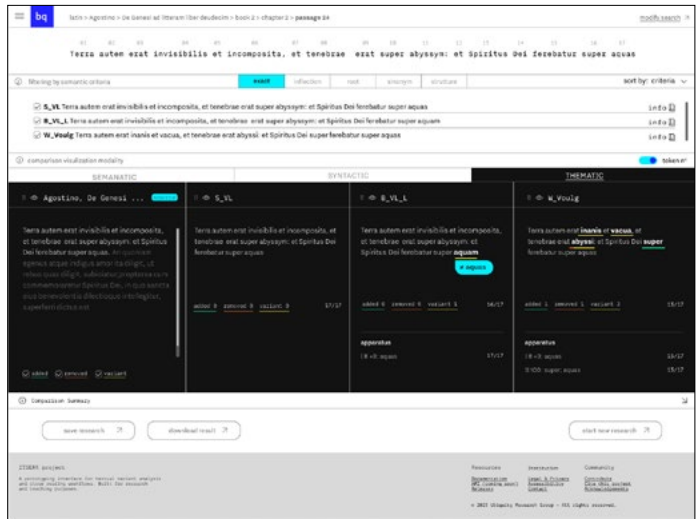
La modalità semantica ● fig. 7.8 evidenzia le relazioni di significato tra i termini presenti nei passaggi selezionati. In questo caso, l'unità di analisi privilegiata è la parola, che consente di individuare variazioni di significato, sinonimie e sostituzioni lessicali potenzialmente indicative di forme di riuso o trasformazione del testo sorgente.

La modalità sintattica ● fig. 7.9 è orientata alla struttura grammaticale dei passaggi. In questo caso, l'unità di analisi è il passo (o segmento testuale), che permette di osservare l'organizzazione delle unità linguistiche, l'ordine delle parole, la costruzione delle frasi e la distribuzione delle strutture sintattiche.

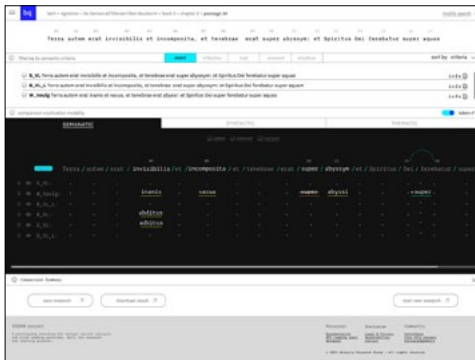
La modalità tematica ● fig. 7.10 consente di analizzare le relazioni tra i contenuti dei passaggi. Qui l'unità di analisi è il testo nel suo insieme, permettendo di individuare ricorrenze tematiche, motivi simbolici e strutture retoriche che attraversano il *corpus*.

Nel loro insieme, queste visualizzazioni traducono i criteri di comparazione in strumenti di esplorazione visiva del *corpus*, consentendo al ricercatore di analizzare le relazioni intertestuali su diversi livelli di lettura. In tutte le modalità di visualizzazione, strumenti interattivi quali *tooltip*, evidenziazioni e sottolineature permettono di individuare variazioni, differenze e omissioni tra le fonti, supportando una comparazione visiva immediata e multimodale.

Un ulteriore elemento rilevante è la possibilità di modificare dinamicamente la relazione tra *source text* e *target texts* attraverso interazioni di *drag and drop*. Lo spostamento spaziale delle fonti all'interno dell'interfaccia non rappresenta una semplice operazione tecnica, ma implica una riconfigurazione della gerarchia interpretativa: il testo sorgente può diventare testo di destinazione e viceversa, attivando nuove prospettive di comparazione. In questo modo, l'interazione spaziale diventa parte integrante del processo analitico, permettendo di riorientare l'analisi e di generare nuove ipotesi interpretative a partire dai testi selezionati. La combinazione tra filtraggio computazionale e rappresentazione visuale supporta il passaggio dall'individuazione automatica delle corrispondenze alla loro interpretazione nel contesto del *close reading*.

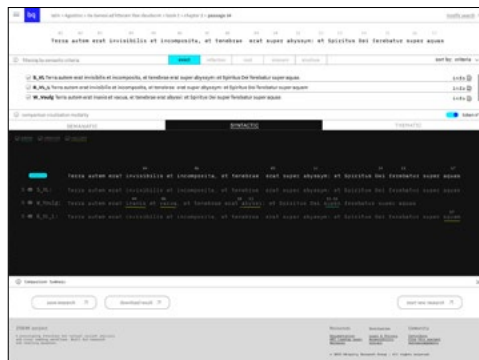


● fig. 7.10



● fig. 7.8

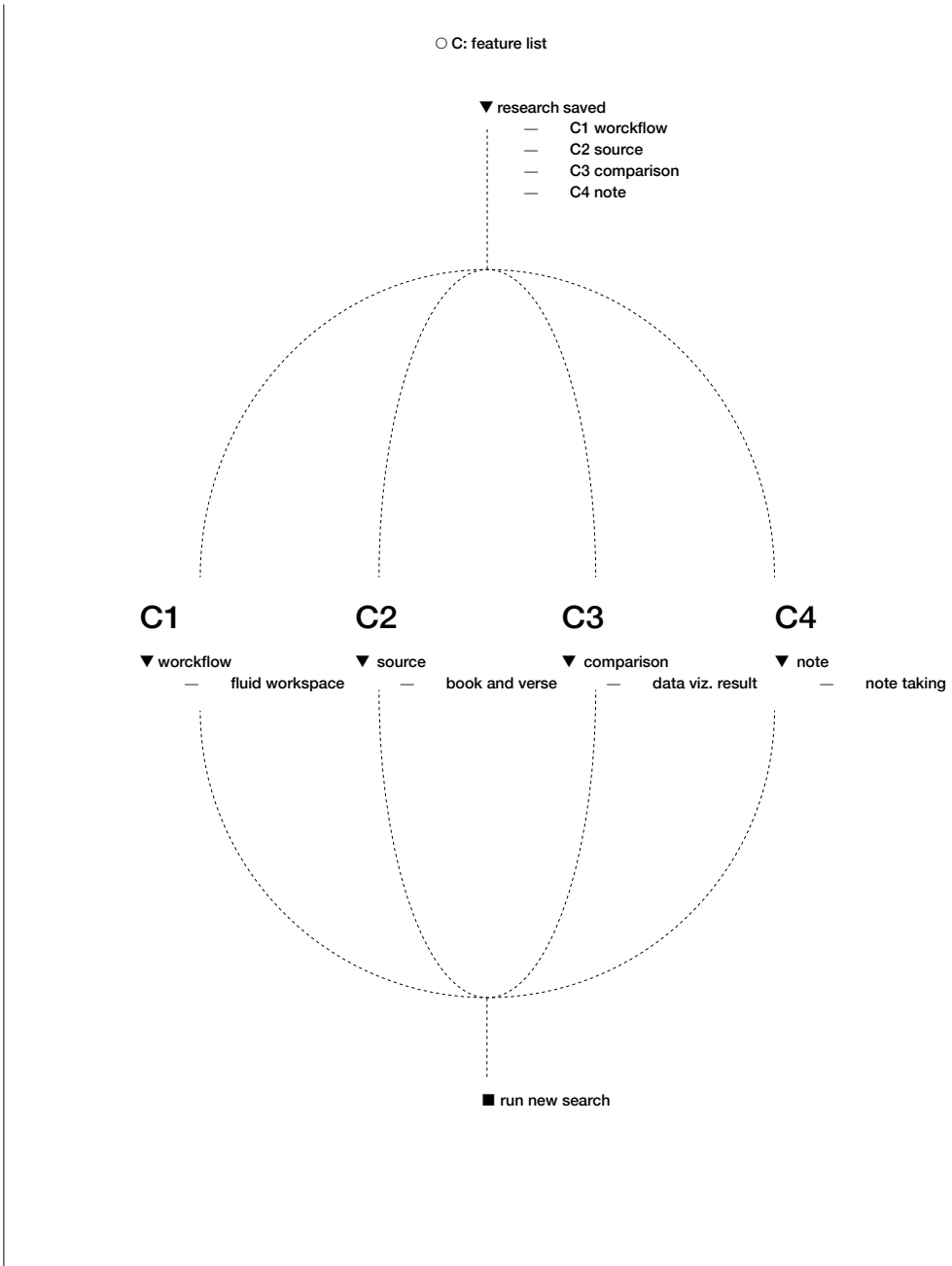
Comparazione semantica. Analisi delle relazioni di significato tra termini; unità di riferimento: parola.



● fig. 7.9 - 7.10

Comparazione sintattica. Analisi della struttura grammaticale dei passaggi; unità di riferimento: passo o segmento testuale. Comparazione tematica. Analisi delle relazioni tra contenuti e ricorrenze tematiche; unità di riferimento: testo.

C: researcher account



● fig. 7.11

Struttura del Research Workspace. Organizzazione dello spazio di lavoro in moduli per gestione delle fonti, comparazioni e annotazioni.

La sezione *Research Workspace* costituisce l'ambiente personale di lavoro del ricercatore all'interno della piattaforma Ubiquity. Dopo le fasi di ricerca, filtraggio e comparazione intertestuale, questo spazio consente di archiviare, organizzare e rielaborare i risultati dell'analisi, supportando la costruzione progressiva del percorso di ricerca.

Se nelle viste precedenti il sistema è orientato all'esplorazione del *corpus* e all'individuazione delle relazioni intertestuali, il *workspace* rappresenta lo spazio in cui tali risultati vengono raccolti, annotati e riorganizzati. In questa prospettiva, la piattaforma non si limita a fornire strumenti di interrogazione e visualizzazione dei dati, ma offre un ambiente che supporta pratiche di documentazione e riflessione interpretativa proprie del lavoro umanistico.

Come illustrato in ● fig. 7.11, il *workspace* è configurato come account personale che consente di salvare le analisi effettuate nelle diverse sezioni della piattaforma e di costruire, progressivamente, un archivio delle evidenze emerse durante l'esplorazione del *corpus*.

Funzionalità Workspace. Il *workspace* è strutturato in moduli funzionali che permettono di gestire i materiali della ricerca e di supportare le diverse fasi del lavoro interpretativo ○ tab. 7.3. In questo ambiente, i risultati delle analisi non sono organizzati in modo lineare, ma vengono strutturati come una rete di elementi interconnessi — passaggi testuali, varianti e annotazioni — che riflettono il processo analitico del ricercatore. In particolare, il *Research Workspace* integra quattro principali componenti operative:

C1 — *Workflow* di analisi. I materiali salvati vengono organizzati in una struttura reticolare che consente di visualizzare e riorganizzare le relazioni tra i diversi elementi dell'analisi. Il ricercatore può spostare, collegare e riorganizzare i nodi, costruendo progressivamente interpretazioni e ipotesi di ricerca.

C2 — *Source*. Questa sezione raccoglie le fonti selezionate durante le fasi di ricerca e comparazione. Consente di accedere ai passaggi archiviati, riesaminarli, riattivandoli come punto di partenza per nuove analisi.

C3 — *Comparison*. Le relazioni individuate tra i testi rimangono disponibili per ulteriori analisi. Il sistema permette di riesaminare le varianti, modificare i criteri di comparazione e approfondire le differenze tra le diverse testimonianze testuali.

C4 — *Note*. Il modulo delle annotazioni consente di sviluppare e organizzare le interpretazioni del ricercatore. Le note possono essere collegate ad altri elementi del *workspace*, arricchite nel tempo e condivise, supportando un processo di riflessione progressiva e collaborativa.

Feature	Descrizione	Funzione nel workflow
Research profile	Profilo personale del ricercatore e accesso allo spazio di lavoro.	Gestione dell'ambiente personale di ricerca
Saved workflow	Ricerca diretta di specifici passaggi testuali attraverso riferimenti testuali o versetti.	Consente di accedere rapidamente a specifiche unità testuali del source text.
Personal library	Raccolta dei passaggi testuali selezionati durante l'analisi.	Organizzazione delle evidenze emerse nel corpus
Glossary	Creazione di un glossario personalizzato di termini e concetti.	Supporto alla costruzione del lessico interpretativo della ricerca.
Notebook	Spazio di annotazione per appunti, citazioni e osservazioni interpretative.	Documentazione del processo di analisi e interpretazione.
Visual code library	Sistema di classificazione visiva dei risultati.	Organizzazione e interpretazione delle relazioni individuate.

○ tab. 7.3

La matrice riassume le modalità del Reaserch Workspace C e le loro funzionalità all'interno del workflow analitico.

Nel suo insieme, il *Research Workspace* rappresenta lo spazio in cui i risultati dell'esplorazione computazionale del *corpus* vengono rielaborati attraverso pratiche di annotazione, classificazione e interpretazione. La piattaforma integra strumenti di analisi automatizzata con ambienti di lavoro, che supportano il processo interpretativo, favorendo il passaggio dall'individuazione dei pattern testuali alla loro elaborazione critica.

Visualizzazioni Research Workspace. Le funzionalità del Research Workspace sono implementate attraverso un insieme di visualizzazioni che supportano l'organizzazione, la rilettura e la rielaborazione dei materiali prodotti durante il processo di ricerca e analisi. A differenza delle viste precedenti — orientate rispettivamente all'esplorazione del *corpus* e alla comparazione intertestuale — il *workspace* introduce una dimensione operativa in cui i risultati vengono strutturati, connessi e interpretati.

Come illustrato nelle seguenti figure, l'interfaccia del *workspace* è articolata in differenti modalità di visualizzazione, ciascuna associata a specifiche funzioni di lavoro.

La vista *source* ● fig. 7.12 consente di accedere ai passaggi testuali selezionati durante la fase di ricerca, permettendo di riesaminare il contesto originale e riattivare le fonti come punto di partenza per ulteriori analisi. In questa modalità, il testo è presentato in forma lineare, ma arricchito da strumenti atti alla produzione di commenti a margine.

La vista *comparison* ● fig. 7.13 permette invece di rivedere le relazioni individuate tra i testi. Le visualizzazioni riprendono le modalità di comparazione già descritte nella sezione precedente (semantica, sintattica e tematica), rendendo disponibili le varianti individuate e consentendo di proseguire l'analisi attraverso il confronto tra testimoni, la modifica dei criteri di selezione e l'esportazione dei risultati.

La vista *note* ● fig. 7.14 introduce uno spazio di scrittura lineare e strutturata in cui il ricercatore può sviluppare le proprie interpretazioni. Le annotazioni, collegate ai passaggi testuali e alle comparazioni precedentemente selezionate, possono essere organizzate attraverso sistemi di *tagging*, formattazione e collegamento ipertestuale. In questo modo, la scrittura diventa parte integrante del processo analitico, non come fase separata ma come estensione dell'esplorazione e della comparazione.

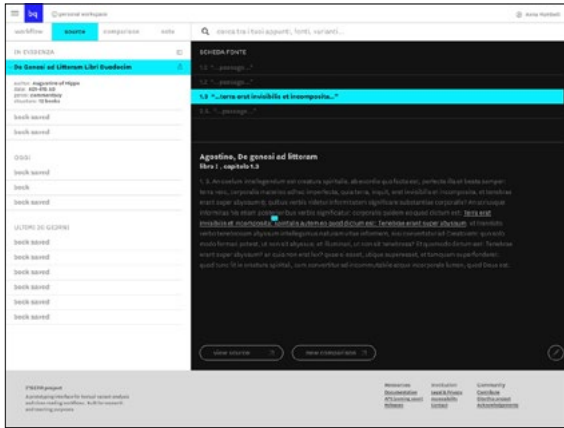
Infine, nella vista *workflow*² ● fig. 7.15 i materiali della ricerca — fonti, varianti e note — sono organizzati come una rete di nodi interconnessi che riflettono il percorso analitico del ricercatore. I nodi possono essere spostati nello spazio, collegati tra loro e riorganizzati, rendendo visibili le relazioni costruite durante il processo interpretativo. Questa rappresentazione consente di esternalizzare la struttura dell'analisi, trasformando il *workspace* in uno spazio dinamico di costruzione del significato.

In tutte le viste, l'interfaccia integra strumenti

(2)

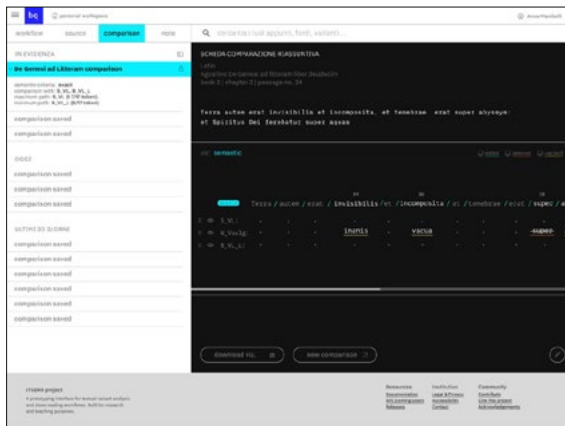
La visualizzazione del workflow, in particolare nella sua configurazione node-based, si appoggia a studi e ricerche condotte all'interno del team di design del progetto Ubiquity.

In tale ambito, si segnala il contributo di Marcello Costa, che ha sviluppato un primo prototipo di flusso analitico fondato su una struttura reticolare delle informazioni. Tali studi hanno evidenziato le potenzialità di un'organizzazione non lineare dei dati, in cui passaggi testuali, varianti e annotazioni vengono rappresentati come nodi interconnessi. Per un approfondimento sui criteri progettuali e sugli sviluppi del prototipo si rimanda ai contributi elaborati nell'ambito del team di design Ubiquity.



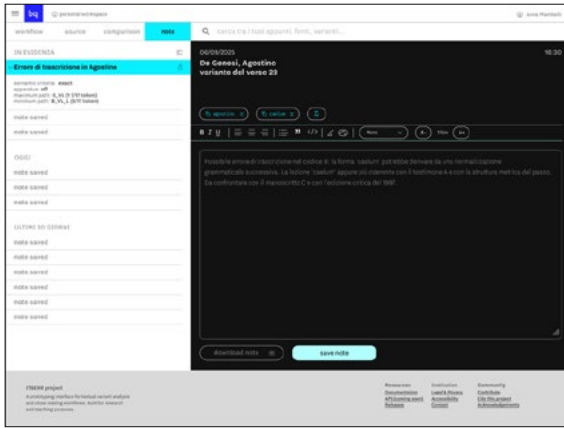
● fig. 7.12

Vista Source nel Research Workspace. Accesso ai passaggi selezionati e riutilizzo delle fonti per nuove analisi.



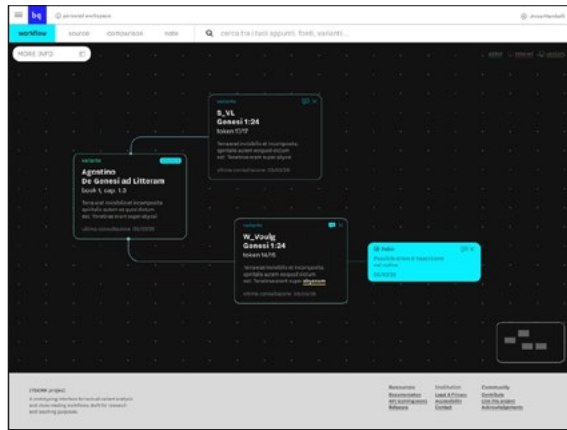
● fig. 7.13

Vista Comparison nel Research Workspace. Revisione delle comparazioni salvate e analisi delle varianti tra i testi.



● fig. 7.12

Vista Comparison nel Research Workspace. Revisione delle comparazioni salvate e analisi delle varianti tra i testi.



● fig. 7.13

Vista Workflow nel Research Workspace. Rete di nodi interconnessi quali materiali esplicativi del processo analitico.

di interazione — quali evidenziazioni, collegamenti, *tooltip* e sistemi di selezione — che permettono di mantenere un legame continuo tra i diversi livelli dell'analisi. La combinazione tra organizzazione dei dati, visualizzazione delle relazioni e strumenti di annotazione consente, così, di supportare il passaggio dalla raccolta delle evidenze alla loro interpretazione critica, configurando il *workspace* come un ambiente epistemico in cui il processo di ricerca viene reso visibile e manipolabile.

[7.6]

INTEGRAZIONE DELLE VISTE E WORKFLOW DI ANALISI

Le viste descritte nelle sezioni precedenti non sono concepite come componenti isolate, ma come parti integrate di un unico ambiente di ricerca. La piattaforma Ubiquity è infatti progettata per supportare un *workflow* analitico continuo, in cui le diverse modalità di interrogazione, filtraggio, comparazione e archiviazione dei risultati si articolano in una sequenza iterativa di operazioni.

La vista *Source Text Analysis* costituisce il punto di accesso iniziale al *corpus* e consente di individuare i passaggi testuali che fungono da base per l'analisi. Attraverso le modalità di ricerca e di *browsing*, il ricercatore può esplorare il *corpus* secondo diverse scale di lettura, passando dalla navigazione strutturale dell'opera alla selezione ravvicinata di specifici passaggi. Questa fase corrisponde al primo momento del *workflow*, orientato all'individuazione del *source text*.

I risultati della ricerca vengono successivamente trasferiti alla fase di filtraggio e comparazione, in cui il sistema applica diversi criteri linguistici e interpretativi per individuare possibili corrispondenze con i *target texts*. In questa fase la piattaforma traduce il modello metodologico, discusso nei capitoli precedenti, in un insieme di strumenti operativi che consentono di attivare differenti contesti di analisi del testo. Il passaggio dalla ricerca alla comparazione non è quindi soltanto un avanzamento funzionale all'interno del sistema, ma rappresenta un cambiamento di scala interpretativa: dal reperimento dei passaggi si passa alla costruzione delle relazioni intertestuali.

L'ambiente di comparazione costituisce il nucleo centrale del *workflow* analitico, poiché consente di visualizzare e interpretare le relazioni tra i testi secondo diversi contesti di lettura. In questa fase, il ricercatore può esaminare le corrispondenze tra *source text* e *target texts* attraverso modalità di confronto semantico, sintattico e tematico, mettendo in relazione dati linguistici e contesti interpretativi. Le visualizzazioni operano come dispositivi epistemici e orientano il passaggio dall'individuazione delle corrispondenze alla loro interpretazione.

Il processo analitico si completa nella vista *Research Workspace*, dove i risultati emersi, nelle fasi precedenti, vengono archiviati, annotati e organizzati. Questo ambiente permette al ricercatore di costruire uno storico della ricerca, di raccogliere citazioni e passaggi selezionati, di creare glossari e librerie personali e di sviluppare sistemi di classificazione visuale. Il *workspace* rappresenta, quindi, il luogo in cui l'esplorazione del *corpus* e la comparazione intertestuale si trasformano in materiali di ricerca riutilizzabili e interpretabili.

Nel loro insieme, le diverse viste della piattaforma definiscono un *wor-*

kflow analitico che integra ricerca, filtraggio, comparazione e archiviazione. Tale *workflow* non segue una logica rigidamente lineare, ma si configura come un processo iterativo in cui il ricercatore può ritornare più volte sui testi, ridefinire i criteri di analisi, selezionare nuove corrispondenze e riorganizzare le evidenze emerse.

A tal senso, la piattaforma Ubiquity supporta un modello di ricerca che connette esplorazione computazionale del *corpus*, visualizzazione delle relazioni intertestuali e *close reading*, configurandosi come un ambiente analitico coerente con la complessità epistemologica delle Digital Humanities.

[7.7]

CONCLUSIONI: LIMITI E STATO DEL PROTOTIPO

La piattaforma Ubiquity deve essere intesa, nello stato attuale, come un *research prototype*, sviluppato per tradurre in forma operativa il modello metodologico e per verificare la validità progettuale delle principali funzionalità individuate della ricerca. In questa fase, il prototipo non rappresenta ancora un sistema concluso o definitivo, ma un ambiente sperimentale che consente di mettere alla prova l'integrazione tra struttura del *corpus*, *workflow* analitico e strumenti di visualizzazione.

Un primo limite riguarda il livello di maturità tecnica del sistema. Alcune funzionalità sono state sviluppate in forma prototipale per esplorare le possibilità di interazione tra ricerca testuale, criteri di filtraggio e comparazione intertestuale, ma richiedono ulteriori fasi di sviluppo e validazione per essere implementate in modo stabile e pienamente operativo. In particolare, le modalità di comparazione e le visualizzazioni analitiche devono ancora essere verificate nella loro efficacia all'interno di scenari d'uso estesi.

Un secondo limite riguarda la dipendenza dalla struttura e dalla qualità del *corpus*. Poiché la piattaforma si basa su un *dataset* costruito dal gruppo disciplinare; la copertura, la granularità e il livello di annotazione dei dati influenzano direttamente le possibilità di ricerca e di comparazione offerte dal sistema. L'ampliamento del *corpus* e il progressivo affinamento delle annotazioni potranno, quindi, incidere in modo significativo sulle prestazioni analitiche della piattaforma e sulla ricchezza delle relazioni intertestuali individuabili.

Un ulteriore limite riguarda la traduzione dei modelli interpretativi in strumenti operativi. Sebbene la piattaforma implementi criteri di filtraggio e contesti di analisi coerenti con il modello metodologico discusso nei capitoli precedenti, la trasformazione di categorie ermeneutiche in funzionalità computazionali comporta inevitabilmente un processo di semplificazione. Le relazioni intertestuali, infatti, non possono essere esaurite da una classificazione automatica o semi-automatica, ma richiedono sempre la mediazione interpretativa del ricercatore. In questo senso, il sistema non sostituisce il lavoro ermeneutico, ma lo supporta e lo orienta.

Va inoltre considerato che il prototipo non è stato concepito come strumento neutrale o universale, ma come ambiente progettato in relazione a specifici obiettivi di ricerca e a uno specifico dominio di applicazione. Le scelte di modellizzazione, visualizzazione e interazione sono, quindi, situate e dipendono tanto dalle caratteristiche del *corpus* quanto dalle domande di ricerca che

hanno guidato il progetto.

Nonostante questi limiti, il prototipo, dunque, svolge una funzione cruciale per la ricerca, poiché consente di verificare la possibilità di integrare in un unico ambiente analitico ricerca testuale, comparazione intertestuale, visualizzazione e archiviazione dei risultati. La piattaforma Ubiquity non rappresenta soltanto un prototipo tecnologico, piuttosto un dispositivo di ricerca, al fine di esplorare nuove modalità di integrazione tra modellizzazione dei dati, pratiche interpretative e design delle interfacce per le Digital Humanities.

L'architettura informativa, le principali viste della piattaforma e il *workflow* analitico, qui descritti, mostrano come le categorie metodologiche, discusse nei capitoli precedenti, possano essere tradotte in strumenti operativi per l'analisi intertestuale. Implicazioni di questo approccio e prospettive di sviluppo del sistema saranno oggetto di analisi nel seguente capitolo.

■ C8

RISULTATI
DELLA
SPERIMENTAZIONE
E DISCUSSIONE
CRITICA

▲ P3

207 OBIETTIVI DELL'INDAGINE

207 ARTICOLAZIONE DELL'INDAGINE: CAMPIONE
E DISEGNO ITERATIVO

208 PRIMA ITERAZIONE – VALUTAZIONE STATICA DELLE COMPONENTI

209 SECONDA ITERAZIONE – SPERIMENTAZIONE DELLE INTERAZIONI

209 TERZA ITERAZIONE – USO AUTONOMO E VERIFICA COMPLESSIVA

209 RISULTATI DELLE ITERAZIONI

210 RISULTATI DELLA PRIMA ITERAZIONE

211 RISULTATI DELLA SECONDA ITERAZIONE

211 RISULTATI DELLA TERZA ITERAZIONE

212 DISCUSSIONE DEI RISULTATI

213 A CORPUS E RICERCA

213 B COMPARAZIONE TESTUALE

214 C. WORKSPACE

214 OSSERVAZIONI TRASVERSALI

215 SINTESI DELLA DISCUSSIONE

215 CONCLUSIONI: SINTESI CRITICAE IMPLICAZIONI PROGETTUALI

OBIETTIVI DELL'INDAGINE

Il presente capitolo è dedicato alla valutazione della piattaforma Ubiquity, concepita come un ambiente digitale a supporto della ricerca filologica, attraverso strumenti di comparazione testuale e analisi multimodale. L'indagine è stata condotta su un campione ristretto di ricercatori attivi nell'ambito delle discipline umanistiche e filologiche, con l'obiettivo di esaminare l'efficacia delle strategie progettuali adottate.

In particolare, la ricerca si propone di valutare il contributo delle strategie multimodali ispirate al modello VARK e delle visualizzazioni orientate al *close reading* nel facilitare i processi interpretativi, l'organizzazione delle informazioni e la condivisione dei risultati. I dati raccolti mirano, inoltre, a indagare il potenziale della piattaforma come ambiente di ricerca dinamico, connesso e orientato alla costruzione critica della conoscenza. Più nello specifico, l'indagine persegue i seguenti obiettivi:

- I valutare se le strategie multimodali ispirate al modello VARK costituiscano un valore aggiunto per la ricerca filologica;
- II analizzare in che misura le visualizzazioni per il *close reading*, integrate con approcci multimodali, facilitino la comprensione dei testi e favoriscano l'emergere di nuove osservazioni critiche;
- III comprendere l'efficacia della piattaforma come ambiente guidato di ricerca, la comparazione e l'interpretazione dei testi.

ARTICOLAZIONE DELL'INDAGINE: CAMPIONE E DISEGNO ITERATIVO

L'indagine è stata articolata in tre cicli iterativi, in linea con l'approccio *research through design* descritto nel capitolo metodologico ■ cfr. C6 par. 6.6.4. In tale prospettiva, il processo progettuale si configura come una sequenza di fasi di osservazione, progettazione e verifica, in cui le categorie teoriche vengono progressivamente messe alla prova nella pratica progettuale stessa. Il prototipo assume, quindi, il ruolo di dispositivo epistemico, oltre che di artefatto tecnico.

I test sono stati somministrati su un campione ristretto di ricercatori, afferenti al contesto ITSEERR, le cui aree disciplinari appartengono ai settori filologico-letterari e storico-religiosi. L'elevato livello di specializzazione dei partecipanti ha consentito di raccogliere feedback qualificati e mirati, utili a una valutazione approfondita delle potenzialità e dei limiti del sistema. Cinque ricercatori hanno preso parte alla sperimentazione, articolata in tre iterazioni successive, ciascuna caratterizzata da specifiche modalità di iterazione e raccolta dei dati:

- I *Prima iterazione — valutazione statica delle componenti.* In questa fase iniziale, i partecipanti hanno analizzato il prototipo nelle sue componenti e funzionalità di interfaccia. L'obiettivo era valutare le potenzialità dell'ambiente da un punto di vista visivo e strutturale, individuando le caratteristiche dei componenti ritenuti rilevanti per le pratiche di ricerca. La fase si è svolta attraverso incontri guidati, interviste e simulazioni d'uso, fina-

- lizzate a illustrare le funzionalità della piattaforma.
- II *Seconda iterazione — sperimentazione delle interazioni.* La seconda fase ha riguardato la valutazione delle principali funzionalità interattive, testate su specifiche porzioni del sistema e su singole schermate dedicate all'analisi, alla comparazione e alla registrazione dei risultati. L'attenzione si è concentrata sul comportamento dell'interfaccia e sull'efficacia dei flussi di interazione. I dati sono stati raccolti prevalentemente attraverso feedback verbali dei partecipanti.
- III *Terza iterazione — uso autonomo e verifica complessiva.* Nell'ultima fase i ricercatori hanno testato la piattaforma in modalità autonoma, esplorando il sistema nel suo complesso. Questa iterazione ha consentito di valutare l'efficacia del sistema di navigazione e la coerenza dell'esperienza d'uso. La raccolta dei dati è avvenuta tramite interviste strutturate, con domande a risposta aperta e chiusa, permettendo di ottenere informazioni sistematiche su funzionalità, potenzialità e limiti della piattaforma.

I paragrafi successivi presentano nel dettaglio le tre iterazioni, attraverso un'analisi qualitativa dei dati raccolti e delle evidenze emerse dalle interviste condotte.

[8.2.1]

PRIMA ITERAZIONE: VALUTAZIONE STATICA DELLE COMPONENTI

La prima iterazione è stata condotta nell'ambito di un training ITSERR nel settembre 2025. Al fine di raccogliere in modo sistematico le osservazioni dei partecipanti, durante questa fase sono state condotte interviste e simulazioni guidate, volte a indagare la comprensione e l'usabilità dell'interfaccia. Lo strumento di indagine, articolato in una combinazione di domande a risposta chiusa (scala Likert) e aperta, è stato progettato per rilevare sia dati quantitativi sia qualitativi, utili a una valutazione complessiva dell'esperienza d'uso.

L'intervista è stata strutturata in aree tematiche — comprensione generale, navigazione e orientamento, evidenziazione e comparazione dei testi, gestione delle viste multiple, sistemi di visualizzazione multilivello, preferenze e *feedback* aperto — ciascuna finalizzata a esplorare specifiche dimensioni dell'interazione tra utente e sistema. La versione integrale del questionario è riportata in appendice ▼ cfr. DC.

In questa fase, le schermate analizzate sono state presentate prevalentemente in forma di *wireframe*, al fine di testare il sistema di navigazione e le funzionalità proposte per lo studio filologico. Alcuni componenti risultavano già sviluppati nella loro forma definitiva; in particolare, la schermata B (*Comparison View*) è stata mantenuta come riferimento stabile per il sistema di visualizzazione (*semantic, syntactic, thematic*). Le restanti schermate sono state oggetto di sperimentazione progettuale, con particolare attenzione alla struttura della sezione di ricerca testuale (A. *Source Text Analysis*) e dello spazio di lavoro (C. *Workspace*).

[8.2.2] SECONDA ITERAZIONE: SPERIMENTAZIONE DELLE INTERAZIONI

La seconda iterazione è stata finalizzata alla valutazione delle principali funzionalità interattive della piattaforma. La fase di test è stata condotta attraverso un incontro online, durante il quale sono state simulate le principali interazioni, seguito da una fase di sperimentazione autonoma da parte dei ricercatori. L'attenzione si è concentrata sulle schermate ritenute più rilevanti per il lavoro di ricerca filologica, con specifico riferimento alle visualizzazioni di comparazione semantica, sintattica e tematica.

[8.2.3] TERZA ITERAZIONE: USO AUTONOMO E VERIFICA COMPLESSIVA

L'ultima iterazione ha avuto come obiettivo la valutazione della piattaforma nella sua configurazione complessiva, con particolare attenzione all'uso autonomo da parte dei ricercatori. A tal fine, è stato fornito un prototipo interattivo nelle sue principali funzionalità, accompagnato da un video introduttivo — disponibile anche nella *homepage* — volto a illustrarne modalità d'uso e a facilitare la fase iniziale di orientamento.

I partecipanti hanno testato la piattaforma simulando attività di ricerca e comparazione testuale, analizzandone componenti, sistema di navigazione e funzionalità interattive sviluppate in un contesto di utilizzo non guidato.

Al termine della fase di utilizzo, è stato somministrato un questionario strutturato, con un tempo di compilazione stimato di circa 10 minuti, finalizzato alla raccolta sistematica delle valutazioni sull'esperienza d'uso. Il questionario, rivolto a ricercatori e dottorandi attivi in ambito umanistico, è stato progettato per indagare l'efficacia della piattaforma nel supportare la ricerca filologica, con particolare riferimento alle pratiche di *close reading* e analisi multimodale. Lo strumento è stato articolato in quattro aree principali — orientamento e navigazione, corpus e ricerca, comparazione testuale e workspace — oltre a una sezione di feedback generale. Le domande, strutturate in forma mista (scala Likert, risposte chiuse e aperte), hanno consentito di raccogliere sia dati quantitativi sia qualitativi, relativi alla comprensione dell'interfaccia, all'efficacia delle visualizzazioni e all'utilità delle funzionalità proposte¹.

(1)
Per un approfondimento sul questionario, si rimanda in ▲ DC.

[8.3] RISULTATI DELLE ITERAZIONI

I risultati emersi dalle tre iterazioni evidenziano il ruolo centrale della valutazione partecipata nel processo di sviluppo della piattaforma. I *feedback* dei ricercatori non hanno costituito soltanto uno strumento di verifica delle soluzioni progettuali adottate, ma hanno progressivamente orientato la ridefinizione dell'architettura informativa, delle modalità di interazione e del linguaggio dell'interfaccia. La pre-

sentazione dei risultati segue pertanto l'articolazione del percorso iterativo, mettendo in luce le principali criticità individuate, le esigenze emerse e le trasformazioni introdotte nelle successive fasi di progettazione.

[8.3.1]

RISULTATI DELLA PRIMA ITERAZIONE

Dall'analisi dei dati raccolti durante la prima iterazione emerge una valutazione complessivamente positiva delle componenti visive e della struttura generale dell'interfaccia, pur in presenza di alcune criticità legate alla chiarezza e alla gerarchia delle informazioni.

Per quanto riguarda la schermata B (Comparison View), i riscontri sono stati particolarmente positivi. L'immediatezza della lettura e la possibilità di analizzare i testi, attraverso livelli multipli di interpretazione, sono state riconosciute come elementi di valore. L'adozione di tre differenti viste (semantic, syntactic, thematic) ha evidenziato il potenziale di un'analisi multilivello, in grado di supportare una lettura stratificata e progressivamente più approfondita, coerente con le pratiche di close reading.

Diversamente, la struttura della schermata A (Source Text Analysis) ha evidenziato alcune criticità. In particolare, la configurazione iniziale — che prevedeva una visualizzazione timeline a pieno schermo associata a una sezione di ricerca testuale — è stata percepita come poco funzionale rispetto alle esigenze operative dei ricercatori. Dai feedback raccolti emerge, infatti, una chiara preferenza per ambienti di ricerca più immediati, orientati all'accesso diretto ai testi. La timeline è stata considerata uno strumento secondario, utile in specifici contesti di analisi storico-critica, ma non centrale per l'attività filologica. Questa osservazione ha evidenziato la necessità di riorganizzare la gerarchia delle informazioni, privilegiando la funzione di ricerca testuale come elemento primario e relegando la visualizzazione cronologica a una funzione accessoria, attivabile su richiesta.

Anche la schermata C (Workspace) ha fornito indicazioni rilevanti. Sebbene ancora in fase iniziale di definizione, è emersa l'esigenza di configurare lo spazio di lavoro non come semplice archivio, ma come ambiente dinamico di registrazione e organizzazione del processo di ricerca. In particolare, i partecipanti hanno evidenziato l'esigenza di poter tracciare in modo progressivo le fasi dell'analisi, suggerendo una struttura orientata alla costruzione cronologica e processuale del percorso interpretativo.

Dal punto di vista visivo, le componenti dell'interfaccia sono risultate generalmente chiare e comprensibili, e l'uso del colore è stato riconosciuto come efficace nel supportare la distinzione tra elementi e relazioni. Tuttavia, sono emerse alcune criticità legate al carico visivo: in particolare, la presenza simultanea di più elementi cromatici evidenziati poteva generare confusione nelle fasi operative più complesse. Questo aspetto ha evidenziato la necessità di una maggiore gerarchizzazione visiva e di una razionalizzazione dell'uso del colore.

Un contributo particolarmente significativo riguarda, infine, il linguaggio dell'interfaccia. I ricercatori hanno sottolineato l'importanza

di adottare una terminologia coerente con il dominio filologico, suggerendo l'utilizzo di un lessico disciplinare condiviso. Questa esigenza evidenzia come la comprensione dell'interfaccia non dipenda esclusivamente da elementi visivi e strutturali, ma anche da una dimensione semantica, legata alla familiarità del linguaggio utilizzato.

Nel complesso, la prima iterazione ha permesso di individuare con chiarezza le principali direttrici di sviluppo del sistema: centralità dell'accesso diretto ai testi, necessità di una struttura visiva più gerarchizzata e importanza di un linguaggio aderente alle pratiche della ricerca filologica.

[8.3.2]

RISULTATI DELLA SECONDA ITERAZIONE

La seconda iterazione ha consentito di approfondire la valutazione delle funzionalità interattive della piattaforma, evidenziando sia il potenziale delle soluzioni proposte sia alcune esigenze di maggiore flessibilità operativa. Nel complesso, le interazioni — sebbene ancora in una fase iniziale di prototipazione — sono state accolte positivamente dai ricercatori, che hanno riconosciuto il valore dell'approccio dinamico nell'esplorazione e nell'analisi dei testi.

In particolare, è emerso un interesse significativo per la visualizzazione tematica, ritenuta particolarmente efficace nel supportare la comparazione tra passaggi testuali specifici. Tale modalità ha consentito, infatti, di mantenere simultaneamente il focus su porzioni selezionate di testo e l'accesso all'intero contenuto, favorendo un equilibrio tra analisi puntuale e visione d'insieme. Questa integrazione è stata percepita come un elemento rilevante per il lavoro interpretativo, in quanto permette di contestualizzare i dati senza interrompere il processo analitico.

Un aspetto particolarmente rilevante, emerso durante questa iterazione, riguarda la necessità di rendere intercambiabili i testi *source* e *target*. I ricercatori hanno evidenziato l'importanza di poter avviare nuove comparazioni a partire da testi già analizzati, suggerendo una modalità di utilizzo non lineare della piattaforma. Tale esigenza è nata da una pratica di ricerca iterativa, in cui le ipotesi interpretative vengono costruite e si riformulate progressivamente. Questa osservazione ha messo in luce un limite della configurazione iniziale del sistema, ancora strutturato secondo una logica sequenziale, evidenziando la necessità di introdurre meccanismi più flessibili di gestione delle relazioni tra i testi.

Nel complesso, la seconda iterazione ha evidenziato come l'iterazione non rappresenti soltanto un elemento funzionale, ma un fattore centrale nella costruzione del processo analitico, orientando lo sviluppo della piattaforma verso modelli di utilizzo più aperti, dinamici e iterativi.

[8.3.3]

RISULTATI DELLA TERZA ITERAZIONE

La terza iterazione ha permesso di valutare la piattaforma in una condizione di utilizzo autonomo, offrendo una visione più completa del suo

funzionamento all'interno di pratiche reali di ricerca.

Dall'analisi dei dati raccolti emerge una diversificazione nelle preferenze relative alle modalità di visualizzazione. Alcuni ricercatori hanno espresso una particolare propensione per la vista semantica, ritenuta efficace nel mettere in evidenza relazioni lessicali e connessioni di contenuto più ampie per un'interpretazione estesa dei testi. Altri partecipanti hanno, invece, manifestato una preferenza per modalità di lettura più tradizionale, al fine di mantenere una visione integrale del testo, senza perdere il riferimento puntuale ai passaggi analizzati.

Tale differenziazione evidenzia la necessità di supportare approcci eterogenei alla lettura e all'analisi, confermando il valore di un sistema in grado di adattarsi a diversi stili cognitivi e metodologici.

Un risultato particolarmente significativo riguarda l'introduzione della possibilità di modificare dinamicamente la relazione tra source e target, sviluppata in risposta ai feedback emersi nella seconda iterazione. L'implementazione di un comando di *drag and drop* consente di riorganizzare le relazioni tra i testi in modo immediato, permettendo l'avvio di nuove comparazioni a partire da configurazioni precedenti.

Questa funzionalità è stata valutata positivamente, in quanto non incide soltanto sulla disposizione spaziale degli elementi, ma sulla costruzione del significato e delle traiettorie interpretative, favorendo un approccio non lineare e iterativo alla ricerca.

Permangono tuttavia alcune criticità, nello specifico, relative alla chiarezza delle transizioni tra le diverse schermate e alla necessità di rendere più esplicite alcune funzionalità, soprattutto nella sezione di comparazione. Tali aspetti evidenziano l'importanza di rafforzare i meccanismi di orientamento e di guida all'interno dell'interfaccia.

La piattaforma è stata percepita come un ambiente intuitivo di ricerca, capace di ridurre la complessità operativa delle fasi di analisi, pur mantenendo un elevato grado di profondità interpretativa. In particolare, è stata apprezzata la possibilità di integrare l'attività di comparazione con la produzione di annotazioni e riflessioni critiche all'interno di uno spazio unificato, che consente al ricercatore di tracciare e organizzare in modo coerente il proprio percorso di ricerca

[8.4]

DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Nel complesso, i ricercatori hanno valutato positivamente la piattaforma Ubiquity, riconosciuta come ambiente dinamico e multiforme, capace di adattarsi alle diverse pratiche di ricerca e alle modalità individuali di annotazione e di organizzazione dei dati. In particolare, è stata apprezzata la possibilità di personalizzare l'esperienza d'uso in relazione alle esigenze specifiche dell'indagine filologica, configurando la piattaforma come uno spazio flessibile, esplorativo e costruttivo della conoscenza. Tali risultati emergono in modo progressivo dalle tre iterazioni di test, che hanno consentito di affinare le funzionalità della piattaforma attraverso un processo iterativo di progettazione e verifica.

Questo risultato evidenzia come l'interfaccia non si limiti a supportare l'analisi, ma contribuisca attivamente alla strutturazione del processo interpretativo.

Di seguito, si discutono i risultati emersi in relazione alle tre sezioni fondamentali dell'interfaccia.

[8.4.1]

A. CORPUS E RICERCA

La possibilità di selezionare il corpus di indagine all'interno di un unico spazio consente al filologo di modificare il dominio di ricerca in maniera contestuale. Questo aspetto è stato accolto positivamente, in particolare dagli studiosi impegnati nell'analisi di testi greci e latini, in quanto permette di consultare e mettere in relazione fonti appartenenti a diversi ambiti disciplinari all'interno dello stesso ambiente di lavoro.

Le modalità di ricerca offerte all'interno della stessa schermata — articolate per parola (*word*), passo (*passage*) e opera (*work*) — sono state valutate molto positivamente dai ricercatori. Ciò ha consentito di operare su diversi livelli di granularità e di passare dalla ricerca puntuale di singoli termini all'analisi di unità testuali più estese e strutturate.

Tale flessibilità è stata riconosciuta come un elemento centrale, in quanto ha consentito di preservare la complessità del lavoro filologico e di adattare le strategie di ricerca alle diverse esigenze interpretative. La possibilità di muoversi tra livelli differenti di analisi ha supportato, infatti, un approccio non rigido, ma progressivo e modulare, coerente con la natura esplorativa e iterativa della ricerca filologica. Come emerso già nella prima iterazione, la priorità attribuita all'accesso diretto ai testi, rispetto a visualizzazioni di tipo esplorativo, ha orientato la riorganizzazione della schermata verso una maggiore centralità delle funzioni di ricerca.

La minore rilevanza attribuita alla visualizzazione cronologica, rispetto alla ricerca testuale, evidenzia come, nel contesto filologico, l'accesso diretto ai testi costituisca una priorità rispetto a rappresentazioni di tipo esplorativo.

[8.4.2]

B. COMPARAZIONE TESTUALE

Le visualizzazioni di comparazione rappresentano uno degli elementi più rilevanti della piattaforma. La struttura multilivello delle viste (*semantic, syntactic, thematic*) consente di analizzare le relazioni tra i testi secondo diversi gradi di granularità, in linea con le pratiche di *close reading* e con gli approcci ermeneutici propri degli studi filologici, evidenziando come la visualizzazione possa estendere tali pratiche in ambiente digitale attraverso forme di rappresentazione multimodale.

In particolare, la possibilità di confrontare i testi, attraverso prospettive differenziate, è stata ritenuta particolarmente efficace nel far emergere relazioni intertestuali complesse, rispecchiando la natura stratificata e dinamica dei testi testuali, soprattutto in relazione alle fonti antiche. Questo risultato, già evidenziato nella prima iterazione e ulteriormente consolidato nelle fasi successive, ha confermato il ruolo centrale della comparazione come pratica interpretativa.

Ulteriori elementi di valore sono stati individuati nella gestione

delle varianti e dell'apparato critico. La visualizzazione compatta (*comparison summary*) ha consentito una lettura immediata e sintetica dei dati, mentre l'uso di *tooltips* sulle varianti ha permesso di accedere rapidamente a informazioni di dettaglio, migliorando la leggibilità complessiva e supportando un'interazione fluida con il testo.

Tali elementi hanno rafforzato il ruolo della visualizzazione come strumento interpretativo, capace di rendere esplicite relazioni altrimenti difficili da individuare attraverso la sola lettura lineare. Inoltre, le funzionalità di riorganizzazione dinamica delle relazioni tra *source* e *target*, introdotte a partire dai feedback della seconda iterazione e validate nella terza, hanno evidenziato l'importanza di supportare processi di analisi non lineari.

[8.4.3]

C. WORKSPACE

La sezione *Workspace* è stata riconosciuta come uno spazio centrale per la costruzione e l'organizzazione del percorso di ricerca. Questa esigenza, emersa progressivamente nel corso delle iterazioni, ha portato a configurare il *Workspace* non come semplice archivio, ma come spazio attivo di costruzione del percorso di ricerca. La sua struttura multilivello è stata accolta positivamente, in quanto ha tracciato in modo puntuale il processo di analisi e il ragionamento sviluppato, rendendoli al contempo chiari e personalizzabili, in base alle esigenze del ricercatore. In particolare, è stata apprezzata la possibilità di alternare modalità di scrittura lineare (*notes*) e modalità non lineare (*workflow*), rispondendo a differenti esigenze cognitive e operative.

Come evidenziato da uno dei partecipanti, la scrittura lineare è risultata particolarmente efficace per registrare riferimenti bibliografici o annotazioni facilmente recuperabili e direttamente collegati a specifici passaggi o contesti testuali. Altresì, la modalità *workflow* ha consentito di tracciare e organizzare il processo di ragionamento sviluppato nel corso della ricerca, supportando una dimensione più dinamica e riflessiva dell'analisi. Questa duplice modalità ha permesso di integrare registrazione e riflessione, favorendo una gestione più articolata e consapevole del processo interpretativo.

Dall'analisi complessiva è emerso, inoltre, una preferenza diffusa per la modalità di comparazione, ritenuta particolarmente efficace nel consentire l'organizzazione simultanea a più livelli informativi — testi, relazioni tra fonti e annotazioni — all'interno di un unico ambiente di lavoro. Questo conferma il valore della piattaforma come spazio integrato di analisi e di riflessione, in cui la produzione di conoscenza avviene attraverso l'interazione tra lettura, comparazione e annotazione.

[8.4.4]

OSSERVAZIONI TRASVERSALI

La possibilità di salvare, in ogni fase del processo di ricerca, il percorso svolto — comprensivo di dati, annotazioni e riflessioni — è stata riconosciuta come un elemento indispensabile per il lavoro filologico. Tale

integrazione ha contribuito a configurare la piattaforma come uno spazio di lavoro unificato, in cui l'analisi e la riflessione si sono sviluppate in modo interconnesso.

Un ulteriore aspetto rilevante riguarda la presenza di elementi di supporto all'utente, quali sezioni introduttive, video tutorial e percorsi guidati. Questi strumenti sono stati considerati particolarmente utili, in quanto hanno facilitato l'accesso alla piattaforma anche da parte di utenti non specialisti, contribuendo a rendere più accessibili strumenti e pratiche proprie di ambiti di ricerca complessi.

In questo senso, la piattaforma si fa ambiente potenzialmente estensibile a comunità di ricerca più ampie. Tale aspetto è stato progressivamente rafforzato nel corso delle tre iterazioni, fino a configurarsi come uno degli elementi centrali dell'esperienza d'uso della piattaforma.

[8.4.5]

SINTESI DELLA DISCUSSIONE

Nel complesso, i risultati emersi dalle tre iterazioni hanno mostrato come la piattaforma Ubiquity risponda in modo efficace alle esigenze della ricerca filologica, supportando pratiche di analisi complesse attraverso un ambiente integrato, flessibile e multimodale. L'articolazione delle funzionalità — dalla ricerca testuale alla comparazione multilivello, fino allo spazio di lavoro per l'annotazione — ha evidenziato come l'interfaccia può sostenere non solo l'accesso ai dati, ma anche la loro organizzazione, interpretazione e rielaborazione critica.

Le evidenze raccolte hanno confermato, inoltre, l'importanza di progettare sistemi capaci di adattamento a modalità di ricerca non lineari, favorendo processi iterativi di esplorazione, comparazione e riflessione. In tal senso, la possibilità di riorganizzare dinamicamente le relazioni tra i testi, così come l'integrazione tra analisi e annotazione, ha contribuito a configurare la piattaforma come uno spazio attivo di costruzione della conoscenza.

Nel loro insieme, i risultati hanno evidenziato come la progettazione di interfacce per la visualizzazione testuale, e più in generale per la rappresentazione multimodale di dati, non si limita a supportare l'analisi, ma contribuisce attivamente alla costruzione del processo interpretativo, configurando l'ambiente digitale come dispositivo epistemico all'interno della ricerca filologica.

[8.5]

CONCLUSIONI: SINTESI CRITICA E IMPLICAZIONI PROGETTUALI

Il presente capitolo ha analizzato i risultati emersi dalla sperimentazione della piattaforma Ubiquity attraverso tre iterazioni successive, evidenziando il ruolo centrale del processo iterativo nella definizione e nel perfezionamento del sistema. L'approccio adottato, basato su un modello di *research through design*, ha permesso di mettere progressivamente alla prova le ipotesi progettuali, tradu-

cendole in soluzioni operative validate attraverso il confronto diretto con i ricercatori.

I risultati mostrano come la piattaforma sia in grado di supportare efficacemente le pratiche di ricerca filologica, offrendo un ambiente integrato che combina strumenti di ricerca testuale, visualizzazione comparativa e annotazione. In particolare, la possibilità di operare su diversi livelli di granularità, la presenza di visualizzazioni multilivello per la comparazione e l'integrazione di spazi di lavoro dinamici contribuiscono a configurare un sistema capace di adattarsi a differenti modalità di analisi e interpretazione.

Un elemento rilevante, emerso nel corso delle iterazioni, riguarda la progressiva ridefinizione delle priorità progettuali, orientate verso una maggiore centralità dell'accesso diretto ai testi, una semplificazione dell'interfaccia e una riduzione del carico visivo, insieme a una più chiara esplicitazione delle funzionalità. Allo stesso tempo, l'introduzione di meccanismi interattivi più flessibili, come la possibilità di riorganizzare dinamicamente le relazioni tra *source* e *target*, ha evidenziato l'importanza di supportare processi di ricerca non lineari e iterativi.

Nel complesso, l'analisi condotta mostra come l'interfaccia non si limita a costituire uno strumento di accesso e visualizzazione dei dati, ma assume un ruolo attivo nella strutturazione del processo interpretativo. La piattaforma si configura, quindi, come un ambiente di ricerca in cui lettura, comparazione e annotazione si integrano in modo continuo, contribuendo alla costruzione progressiva della conoscenza.

In questa prospettiva, Ubiquity può essere intesa non solo come un sistema di supporto alla ricerca filologica, ma come un dispositivo epistemico, in grado di orientare e trasformare le pratiche di analisi testuale in ambiente digitale. I risultati emersi consentono, inoltre, di individuare alcune direttrici progettuali fondamentali (la non linearità dei processi di analisi, l'integrazione tra comparazione e annotazione, la centralità del linguaggio disciplinare e il valore della multimodalità nella costruzione dell'interpretazione) che orientano lo sviluppo di strumenti digitali per la ricerca filologica.

In questo senso, la ricerca contribuisce al dibattito sulle Digital Humanities, proponendo un modello in cui la progettazione dell'interfaccia diventa parte integrante del processo conoscitivo.

■ C9

VERSO
UN MODELLO
PROGETTUALE
PER LA VISUALIZZAZIONE
MULTIMODALE
DEL TESTO

▲ P3

219 DALLE EVIDENZE EMPIRICHE ALLA DEFINIZIONE PROGETTUALE

219 VERSO UN FRAMEWORK PROGETTUALE

220 MCRV FRAMEWORK: MODELLO PER LA VISUALIZZAZIONE
MULTIMODALE DEL CLOSE READING

221 UNITÀ DI ANALISI: IL TENORE

221 CONTESTO DI CLOSE READING: IL TERRENO COMUNE

224 TRADUZIONE MULTIMODALE: IL VEICOLO

226 ARTICOLAZIONE PROCESSUALE DEL FRAMEWORK

227 LINEE GUIDA PROGETTUALI DERIVATE DALL'MCRV FRAMEWORK

227 GRANULARITÀ DINAMICA DEL TESTO

228 INTEGRAZIONE TRA CONTESTO INTERPRETATIVO E FORMALIZZAZIONE
DEL CAPTA

230 VISUALIZZAZIONE COME SPAZIO MULTIMODALE DI LAVORO

231 WORKFLOW ANALITICI ITERATIVI E RICONFIGURABILI

232 COSTRUZIONE ATTIVA E SITUATA DELLA CONOSCENZA

235 CONCLUSIONI: SINTESI DELLE IMPLICAZIONI PROGETTUALI

[9.1]

DALLE EVIDENZE EMPIRICHE ALLA DEFINIZIONE PROGETTUALE

Le evidenze emerse, nel corso della ricerca, mettono in luce alcune condizioni ricorrenti che caratterizzano i processi di analisi testuale e che risultano determinanti per la progettazione di ambienti digitali dedicati alla loro esplorazione.

In primo luogo, le pratiche interpretative si configurano come processi non lineari e iterativi, articolati attraverso continui passaggi tra esplorazione, selezione, comparazione e annotazione. Tale dinamica evidenzia la necessità di sistemi capaci di supportare configurazioni flessibili del *workflow*, evitando strutture procedurali rigide.

In secondo luogo, emerge la centralità dell'integrazione tra diverse modalità di lettura, che richiedono il passaggio continuo tra livelli differenti di osservazione del testo. Questa esigenza mette in discussione la separazione tra strumenti analitici e suggerisce la progettazione di ambienti in cui rappresentazioni eterogenee possano coesistere e interagire.

Un ulteriore elemento riguarda il ruolo strutturante della comparazione, che si configura come pratica trasversale in grado di connettere testi, varianti e unità semantiche. La comparazione richiede dispositivi progettuali che rendano esplicite e navigabili le relazioni tra i contenuti, supportando percorsi di lettura non lineari.

Infine, l'analisi evidenzia come l'interazione con il testo costituisca un processo attivo di costruzione della conoscenza, in cui l'utente organizza, interpreta e rielabora i materiali. L'interfaccia assume, quindi, il ruolo di spazio cognitivo e operativo, piuttosto che di semplice strumento di accesso.

Queste condizioni non vengono qui riprese in modo esteso, ma costituiscono il presupposto per la definizione di un modello progettuale capace di tradurre tali esigenze in criteri operativi. I risultati del micro-livello hanno mostrato rilevanza della spazialità, persistenza dell'annotazione analogica e natura multimodale delle pratiche cognitive (cfr. cap.5), mentre il meso-livello ha reso esplicite criticità sistemiche delle piattaforme esistenti e necessità di integrare dato, contesto interpretativo e visualizzazione in un *workflow* coerente ■ cfr. C6.

[9.2]

VERSO UN FRAMEWORK PROGETTUALE

Le evidenze e le strutture emerse non vengono qui tradotte direttamente in linee guida, ma sono prima riorganizzate all'interno di un modello teorico-operativo che ne esplicita le relazioni e le condizioni di applicabilità.

In particolare, il processo di modellizzazione sviluppato nel meso-livello della ricerca — attraverso strumenti quali la *Close Reading Context Analysis*, la rielaborazione del *Researcher Workflow*, la matrice VARK e i diagrammi di relazione tra unità di analisi e contesti interpretativi — ha reso esplicite le connessioni strutturali tra dato, modalità di lettura e configurazione visuale. Tali dispositivi non svolgono una funzione illustrativa, ma operano come strumenti epistemici: attraverso la loro costruzione, infatti, è stato possibile individuare strutture ricorrenti, disallineamenti sistemiche e gerarchie implicite nei sistemi analizzati, trasformando l'analisi comparativa in una base teorico-operativa per la progettazione ■ cfr. C5 C6.

La sintesi di questo processo conduce alla definizione dell'MCRV Framework (*Multimodal Close Reading Visualization Framework*) ● fig. 9.1, concepito come un modello in grado di mettere in relazione:

- I la struttura del dato (unità di analisi),
- II il contesto interpretativo (dimensioni del *close reading*),
- III le modalità di mediazione cognitiva (VARK),
- IV le strategie di rappresentazione multimodale.

Il *framework* non rappresenta un livello aggiuntivo rispetto alle evidenze, ma ne costituisce una formalizzazione strutturata, capace di tradurre l'analisi in un sistema coerente di relazioni progettuali. In tal senso, esso segna una trasformazione metodologica: dal livello analitico-descrittivo alla costruzione di un dispositivo progettuale che rende operativa la relazione tra interpretazione e visualizzazione.

Le linee guida presentate, nelle sezioni successive, devono quindi essere intese come derivazioni del *framework*, ovvero come esplicitazione sintetica delle condizioni progettuali che emergono dalla sua struttura.

[9.3] MCRV FRAMEWORK: MODELLO PER LA VISUALIZZAZIONE MULTIMODALE DEL CLOSE READING

Il *framework* proposto si colloca in continuità con la modellizzazione sviluppata nel meso-livello, in particolare con la *Close Reading Context Analysis* e con la formalizzazione del *researcher workflow*, che hanno evidenziato la necessità di integrare struttura del dato, contesto interpretativo e modalità di visualizzazione in un sistema coerente ● cfr. C6. Alla luce delle evidenze emerse e del processo di modellizzazione sviluppato nei capitoli precedenti, la ricerca conduce alla definizione dell'MCRV Framework (*Multimodal Close Reading Visualization Framework*), concepito come un modello teorico-operativo per la progettazione di ambienti di analisi e visualizzazione testuale multimodale.

Il *framework* formalizza la relazione tra processi interpretativi e strategie di rappresentazione, proponendo una riconcettualizzazione della visualizzazione non come semplice restituzione dei dati, ma come dispositivo di mediazione tra analisi e costruzione del significato. In questo senso, la visualizzazione non interviene esclusivamente nella fase finale del processo, ma accompagna e struttura l'intero ciclo cognitivo dell'analisi.

L'MCRV Framework si configura come un sistema integrato di traduzione, in cui il significato emergente dal *close reading* viene progressivamente articolato e trasformato in forme multimodali — visuali, testuali, aurali e interattive — coerenti con specifiche modalità percettive e strategie cognitive.

Il modello opera attraverso una struttura relazionale che mette in connessione quattro dimensioni fondamentali:

- V le unità di analisi (tenore),
- VI il contesto di *close reading* (terreno comune),
- VII la traduzione multimodale (veicolo).

Questa articolazione rielabora, in chiave progettuale, una struttura retorica

classica, reinterpretando il rapporto tra tenore e veicolo come processo di mediazione tra dato e rappresentazione. Il significato non è quindi considerato come una proprietà intrinseca del testo, ma come un effetto emergente dalla relazione tra queste dimensioni, in linea con una concezione della visualizzazione come pratica epistemica.

In tale prospettiva, il *framework* definisce un campo strutturato di relazioni progettuali, in cui le scelte di rappresentazione dipendono dalla configurazione tra unità analitica, contesto interpretativo e modalità di mediazione. Le sezioni successive articolano il *framework* nei suoi livelli costitutivi, esplicitando il ruolo di ciascuna dimensione nella definizione del processo di traduzione multimodale.

[9.3.1]

UNITÀ DI ANALISI: IL TENORE

Il primo livello identifica le unità di *close reading* — parola, segmento testuale e testo — che definiscono la granularità dell'analisi. In termini retorici, tali unità possono essere ricondotte al concetto di tenore, ovvero ciò che viene descritto o interpretato.

La variazione di scala analitica richiama le riflessioni della critica letteraria sulla relazione tra microanalisi e interpretazione globale (Franco Moretti, 2013), ponendo le basi per una modellizzazione visuale del testo, in cui differenti livelli di granularità corrispondono a diverse modalità di accesso e costruzione del significato.

Questa articolazione risulta coerente con quanto emerso nel Capitolo 5, dove l'analisi empirica evidenzia come i ricercatori alternino costantemente livelli di lettura differenti — dalla singola annotazione alla visione d'insieme — configurando un processo interpretativo non lineare ma scalare. In questo senso, la definizione delle unità di analisi, riflettendo pratiche effettive di ricerca, risulta, inoltre, coerente con la modellizzazione del *researcher workflow*, discussa nel Capitolo 6, in cui la granularità del dato (parola, segmento testuale, testo) costituisce una variabile dinamica attivata nelle fasi di *searching* e *comparison*, e non una struttura gerarchica fissa.

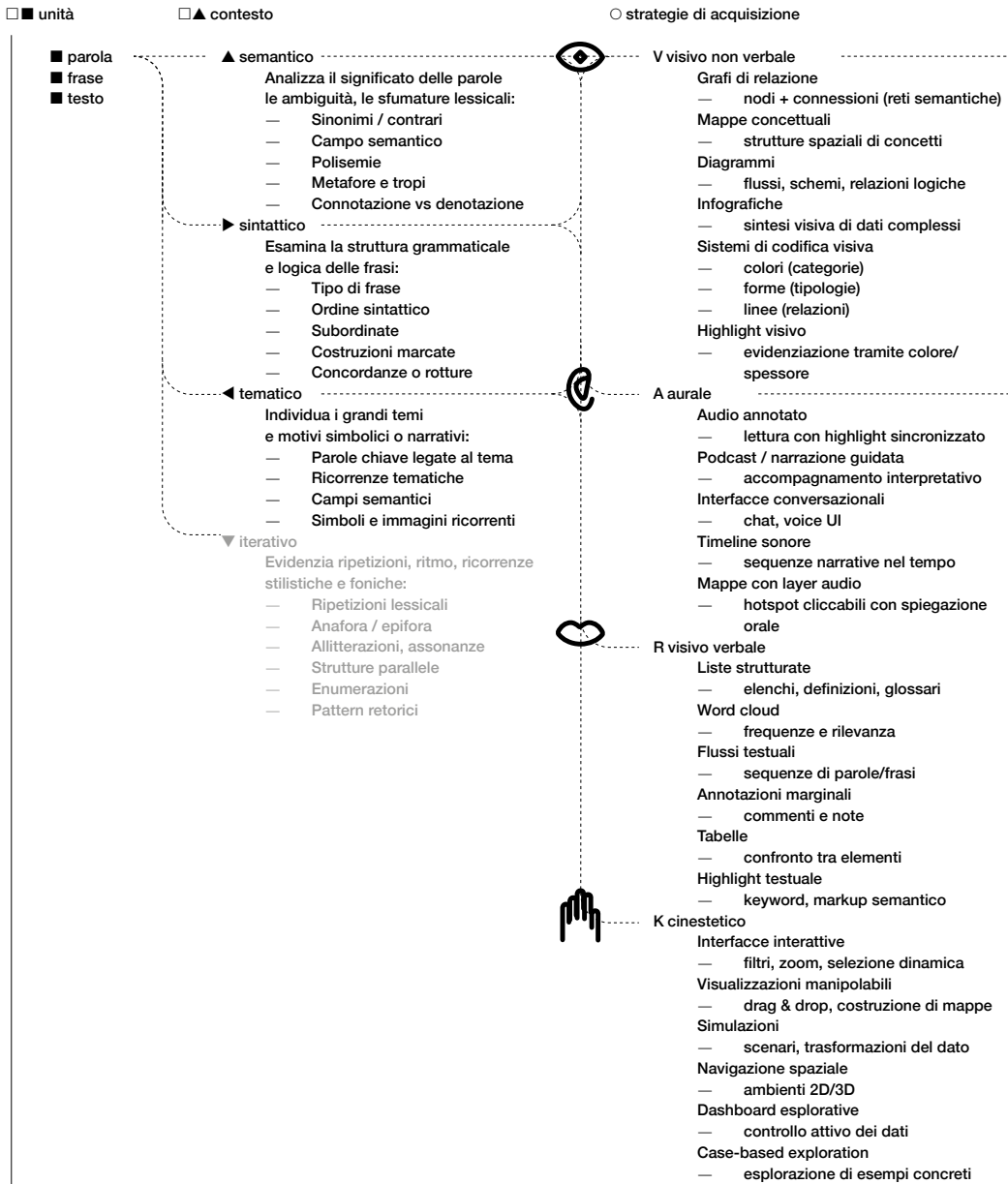
[9.3.2]

CONTESTO DI CLOSE READING: IL TERRENO COMUNE

Il secondo livello introduce il contesto di *close reading*, articolato in quattro dimensioni interpretative — semantica, sintattica, tematica e iterativa — che definiscono il terreno comune in cui il significato emerge dalla relazione tra elementi testuali.

Tale impostazione richiama la teoria dell'interazione metaforica di I. A. Richards (1936), descritta in ■ C6 (cfr. 6.4) secondo cui il significato non è una proprietà intrinseca degli elementi, ma il risultato della tensione tra tenore e veicolo. In questa prospettiva, il contesto non costituisce un semplice sfondo interpretativo, ma lo spazio relazionale entro cui il significato prende forma.

La centralità della relazione tra elementi testuali trova un riscontro diretto nei risultati dell'indagine empirica, in cui il significato



● fig. 9.1

Schema visivo per la definizione del MCRV Framework (Multimodal Close Reading Visualization Framework). Elaborazione dell'autore. Il modello integra struttura del dato (unità di analisi), contesto interpretativo (dimensioni del close reading), modalità di mediazione cognitiva (VARK) e strategie di rappresentazione multimodale.

○ strategie di organizzazione

V visivo non verbale

- Mappe concettuali
 - organizzazione per nodi e relazioni
- Diagrammi gerarchici
 - alberi, tassonomie, livelli
- Canvas spaziali
 - layout libero con significato posizionale
- Cluster visivi
 - raggruppamenti per similarità
 - Sistemi di codifica visiva
 - colore □ categoria
 - forma □ tipo
 - dimensione □ importanza
- Griglie e layout strutturati
 - allineamento e ordine visivo

A aurale

- Thread conversazionali
 - discussioni organizzate per tema
- Timeline narrative
 - sequenze temporali di contenuti
- Registrazioni annotate
 - audio strutturato con punti chiave
- Sistemi di replay
 - riascolto organizzato (segmenti)
- Workflow dialogici
 - Q&A, feedback iterativo

R visivo verbale

- Outline gerarchici
 - titoli, sottotitoli, paragrafi
- Tabelle
 - organizzazione comparativa
- Liste strutturate
 - elenchi ordinati / bullet
- Annotazioni marginali
 - note e commenti contestuali
- Sintesi e abstract
 - compressione informativa
- Sistemi di tagging
 - parole chiave organizzative

K cinestetico

- Drag & drop organization
 - costruzione attiva di strutture
- Dashboard configurabili
 - organizzazione personalizzata
- Filtri dinamici
 - riorganizzazione in tempo reale
- Workspace interattivi
 - canvas modificabili (tipo Miro)
- Costruzione di collezioni
 - grouping manuale di elementi
- Modelli 3D / spaziali
 - organizzazione immersiva

○ strategie di restituzione

V visivo non verbale

- Grafi di relazione
 - nodi + connessioni (reti semantiche)
- Mappe concettuali
 - strutture spaziali di concetti
- Diagrammi
 - flussi, schemi, relazioni logiche
- Infografiche
 - sintesi visiva di dati complessi
- Sistemi di codifica visiva
 - colori (categorie)
 - forme (tipologie)
 - linee (relazioni)
- Highlight visivo
 - evidenziazione tramite colore/ spessore

A aurale

- Audio annotato
 - lettura con highlight sincronizzato
- Podcast / narrazione guidata
 - accompagnamento interpretativo
- Interfacce conversazionali
 - chat, voice UI
- Timeline sonore
 - sequenze narrative nel tempo
- Mappe con layer audio
 - hotspot cliccabili con spiegazione orale

R visivo verbale

- Liste strutturate
 - elenchi, definizioni, glossari
- Word cloud
 - frequenze e rilevanza
- Flussi testuali
 - sequenze di parole/frasi
- Annotazioni marginali
 - commenti e note
- Tabelle
 - confronto tra elementi
- Highlight testuale
 - keyword, markup semantico

K cinestetico

- Interfacce interattive
 - filtri, zoom, selezione dinamica
- Visualizzazioni manipolabili
 - drag & drop, costruzione di mappe
- Simulazioni
 - scenari, trasformazioni del dato
- Navigazione spaziale
 - ambienti 2D/3D
- Dashboard esplorative
 - controllo attivo dei dati
- Case-based exploration
 - esplorazione di esempi concreti

□ close reading
○ strategie vark

emerge come prodotto di configurazioni distribuite tra spazio, strumenti e pratiche di annotazione. Il contesto di *close reading* coincide quindi con un ecosistema cognitivo e operativo, in cui l'interpretazione si sviluppa attraverso pratiche situate di esplorazione, selezione e rielaborazione.

All'interno di questo processo, si colloca il passaggio dalla dimensione testuale alla formalizzazione del dato, che costituisce il momento in cui gli elementi rilevanti vengono selezionati, isolati e resi manipolabili. Tale operazione implica una riduzione della complessità e una strutturazione dell'informazione, coerentemente con i principi della visualizzazione dell'informazione, secondo cui ogni rappresentazione richiede una selezione e codifica delle variabili (Jacques Bertin, 1967).

Come evidenziato in ■ C5, questo passaggio non è esclusivamente computazionale, ma è già attivo nelle pratiche analogiche di annotazione, attraverso cui i ricercatori evidenziano, classificano e riorganizzano il testo mediante codici verbo-visivi. La formalizzazione del dato emerge quindi come una pratica interpretativa situata, che stabilisce una continuità tra operazioni cognitive e modellizzazione progettuale. In questo senso, il terreno comune non si limita a definire il contesto interpretativo, ma include anche i processi attraverso cui il testo viene trasformato in struttura analizzabile, configurando un passaggio fondamentale tra interpretazione e rappresentazione.

[9.3.3]

TRADUZIONE MULTIMODALE: IL VEICOLO

Il terzo livello consiste nella traduzione multimodale del contenuto analizzato, intesa come il passaggio dal significato alla rappresentazione. Tale processo può essere interpretato come una forma di veicolo, nel senso retorico del termine, ovvero il mezzo attraverso cui il contenuto interpretato viene reso percepibile, comunicabile e operabile.

Le modalità percettive VARK (*Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic*) sono qui reinterpretate non come stili di apprendimento, ma come dispositivi di mediazione cognitiva (Fleming, 2001), che permettono di articolare il significato attraverso differenti forme di rappresentazione. Ciascuna modalità non definisce, quindi, soltanto un canale percettivo, ma corrisponde a un insieme specifico di strategie e strumenti di visualizzazione. Coerentemente con gli studi sulla multimodalità, il significato viene visualizzato attraverso le seguenti configurazioni progettuali:

- I *Modalità visivo non verbale*. La modalità visiva non verbale privilegia la rappresentazione di relazioni, strutture e pattern attraverso codici grafici. Le principali configurazioni includono:
- grafi di relazione (reti semantiche tra termini e concetti);
 - mappe concettuali (organizzazione spaziale dei significati);
 - diagrammi (schemi gerarchici e logici);

- infografiche sintetiche per la rappresentazione di dati complessi;
- sistemi di *highlight*, basati su variazioni di colore, forma e dimensione.

Queste configurazioni consentono di rendere visibili connessioni implicite e strutture latenti. Tale modalità risponde direttamente alla forte esigenza di spazializzazione del sapere, emersa nell'indagine empirica, in cui diagrammi, mappe e configurazioni visive risultano strumenti centrali per l'organizzazione concettuale.

II *Modalità aurale.* La modalità aurale introduce una dimensione narrativa e temporale nella rappresentazione, attivando processi di comprensione basati sulla sequenzialità e sull'ascolto. Le principali configurazioni includono:

- audio annotati, con sincronizzazione tra lettura ed evidenziazione del testo;
- narrazioni guidate e *podcast* interpretativi;
- interfacce conversazionali (*chat* e *voice interaction*) come strumenti di esplorazione;
- *timeline* narrative, che organizzano il contenuto in sequenze temporali.

Questa modalità risulta particolarmente efficace per la restituzione delle dimensioni iterative e ritmiche del testo. Essa si collega inoltre alle pratiche collaborative osservate nel Capitolo 5, dove il confronto dialogico e la verbalizzazione emergono come strumenti di chiarificazione e costruzione condivisa del significato.

III *Modalità visivo verbale.* La modalità visivo verbale struttura il contenuto attraverso il linguaggio, organizzato in forme visivamente accessibili. Le principali configurazioni includono:

- liste strutturate e glossari;
- *word cloud* per evidenziare frequenze lessicali;
- flussi testuali e schemi sequenziali;
- annotazioni marginali;
- tabelle comparative.

Questa modalità consente di mantenere la precisione del linguaggio, rendendo esplicita la struttura logica del contenuto. Essa riflette la persistenza della testualità come asse portante della ricerca umanistica, confermata empiricamente dalla centralità delle pratiche di lettura, scrittura e annotazione sistematica.

IV *Modalità cinestetica.* La modalità cinestetica introduce una dimensione interattiva ed esperienziale, in cui la comprensione emerge attraverso l'azione e la manipolazione. Le principali configurazioni includono:

- interfacce interattive basate su filtri, zoom e selezione dinamica;
- *dashboard* esplorative;
- simulazioni;
- navigazione spaziale (2D/3D);

Queste configurazioni trasformano la rappresentazione in un ambiente operativo, in cui l'utente non si limita a osservare, ma interagisce attivamente con il contenuto. La dimensione cinematografica trova riscontro nelle pratiche di manipolazione di fonti, uso di casi studio e interazione con ambienti digitali, che configurano l'apprendimento come processo situato e operativo.

Nel loro insieme, queste modalità configurano la visualizzazione come un processo di traduzione multimodale, in cui il significato non viene semplicemente rappresentato, ma riorganizzato e reso accessibile attraverso differenti forme di esperienza.

Il passaggio da analisi a visualizzazione non è lineare, ma implica scelte progettuali che determinano quali aspetti del contenuto rendere visibili, mediante codici e modalità percettive. In tal senso, il veicolo non è un elemento neutrale, ma una componente attiva nella costruzione del significato, che contribuisce a definire le modalità di interpretazione e fruizione. Tale livello rappresenta inoltre il punto in cui la modellizzazione teorica, sviluppata nel meso-livello, trova una concretizzazione operativa: come mostrato nel Capitolo 6, la visualizzazione non costituisce, infatti, un output accessorio, ma il dispositivo attraverso cui la relazione tra dato e contesto interpretativo viene resa operativa.

[9.3.4]

ARTICOLAZIONE PROCESSUALE DEL FRAMEWORK

Il *framework* integra le modalità multimodali in tre fasi operative: acquisizione, organizzazione e restituzione. Questa tripartizione riflette non solo una visione teorica, ma anche le fasi operative rilevate nell'indagine empirica, in cui i ricercatori articolano il proprio lavoro tra momenti di esplorazione, rielaborazione e produzione scientifica. In linea con le teorie della cognizione situata, il *framework* si configura quindi come traduzione progettuale di pratiche cognitive osservate, piuttosto che come modello astratto imposto a priori.

La suddivisione in fasi si pone inoltre in continuità con il *researcher workflow* formalizzato nel Capitolo 6 (*searching, filtering, comparison, feedback/validation, export*) traducendone la struttura operativa in una configurazione progettuale orientata all'interfaccia. Nel complesso, il *framework* definisce un modello in cui il *close reading* viene tradotto in visualizzazione, attraverso una sequenza di operazioni che collegano analisi, selezione e rappresentazione, integrando dimensioni interpretative e modalità percettive in un unico dispositivo epistemico e progettuale.

Nel loro insieme, i livelli del *framework* possono essere interpretati come una riformulazione progettuale dei risultati emersi nel meso-livello; se il Capitolo 6 ha evidenziato la necessità di integrare dato, contesto interpretativo e visualizzazione all'interno di un *workflow* coerente, il presente modello ne rappresenta la traduzione operativa in termini di architettura dell'interazione. In questo senso, il *framework* consolida e rende progetualmente esplicite le relazioni già individuate nell'analisi comparativa e nella modellizzazione metodologica.

LINEE GUIDA PROGETTUALI DERIVATE DALL’MCRV FRAMEWORK

Le linee guida presentate in questa sezione derivano dalla struttura dell’MCRV Framework e ne costituiscono una definizione operativa. Esse non si configurano come raccomandazioni generali o prescrittive, ma come principi progettuali che emergono dalla relazione sistemica tra unità di analisi, contesti interpretativi e modalità di mediazione multimodale.

In tal senso, le linee guida non precedono il *framework* ma ne rappresentano una derivazione: esse esplicitano, a un livello sintetico, le condizioni progettuali implicite nella sua struttura relazionale. Il loro ruolo è, quindi, tradurre il modello in criteri operativi per la progettazione di ambienti digitali dedicati all’analisi e alla comparazione testuale.

In questa prospettiva, ciascuna linea guida non deve essere intesa come indicazione isolata, ma come espressione di una configurazione del *framework*, ovvero come esito della combinazione tra:

- I granularità del dato,
- II contesto di lettura,
- III modalità di rappresentazione,
- IV struttura del *workflow*.

Le linee guida definiscono, quindi, un sistema coerente di principi interrelati, che orientano la progettazione senza vincolarla a soluzioni specifiche, mantenendo un carattere trasferibile e adattabile a diversi contesti applicativi.

GRANULARITÀ DINAMICA DEL TESTO

La presente linea guida deriva dalla dimensione del tenore all’interno dell’MCRV Framework e riguarda la gestione della granularità del testo come variabile progettuale. Essa definisce le condizioni attraverso cui ambienti digitali di analisi testuale possono supportare l’attivazione dinamica di differenti unità di lettura, in relazione ai contesti interpretativi e agli obiettivi della ricerca.

- I *Contesto*. In relazione alla dimensione del tenore, il *framework* assume parola, frase e testo come unità dinamiche di analisi, la cui attivazione dipende dal contesto interpretativo e dagli obiettivi della ricerca. La granularità non rappresenta quindi una proprietà statica del dato, ma una condizione operativa che si configura nel corso del processo analitico. Come emerso nei capitoli precedenti, i processi di lettura si articolano attraverso continui passaggi tra livelli differenti — dalla microanalisi alla visione d’insieme — configurando un approccio scalare e non lineare all’interpretazione. Questa dinamica implica la necessità di ambienti in grado di supportare varie modalità di accesso al testo, adattandosi alle diverse condizioni di lettura e costruzione del significato.
- II *Strategie di progettazione*. Alla luce di queste considerazioni, la

progettazione deve consentire il passaggio tra livelli di differente granularità, evitando strutture gerarchiche rigide e favorendo una navigazione scalare tra dettaglio e *overview*. In particolare, l'ambiente deve:

- supportare l'attivazione dinamica delle unità di analisi in funzione del contesto interpretativo;
- permettere il confronto tra livelli diversi (parola, segmento testuale, testo);
- mantenere coerenza tra le diverse scale di rappresentazione, evitando discontinuità cognitive tra i livelli.

La granularità diventa quindi un parametro progettuale, che deve essere reso flessibile e riconfigurabile, in relazione alle pratiche analitiche dell'utente.

III *Interfaccia (UI)*. A livello di interfaccia, il supporto alla granularità multipla si traduce nell'implementazione di strumenti che permettono di navigare e manipolare il testo a diverse scale. In particolare, l'interfaccia dovrebbe:

- consentire operazioni di zoom semantico e strutturale (dal dettaglio al contesto);
- integrare viste sincronizzate tra livelli diversi (es. parola – segmento testuale – testo);
- offrire sistemi coerenti di selezione ed evidenziazione;
- permettere la riorganizzazione dinamica del contenuto in base al livello di analisi attivo.

In questo modo, la granularità non viene semplicemente visualizzata, ma diventa una componente attiva dell'interazione, contribuendo a strutturare il processo di analisi e interpretazione.

[9.4.2] INTEGRAZIONE TRA CONTESTO INTERPRETATIVO E FORMALIZZAZIONE DEI CAPTA

La presente linea guida deriva dalla dimensione del terreno comune nell'MCRV Framework e affronta la relazione tra contesto interpretativo e definizione del dato testuale come componente centrale del processo analitico. Essa definisce le condizioni progettuali attraverso cui il passaggio da testo a *capta*, nelle pratiche di *close reading*, supera la separazione tra interpretazione e strutturazione dell'informazione.

I *Contesto*. Nel framework, il significato emerge all'interno di specifici contesti di *close reading* — semantico, sintattico, tematico e iterativo — e si configura come risultato di relazioni tra elementi testuali. In questo processo, la formalizzazione del dato non rappresenta una fase successiva all'analisi, ma coincide con l'insieme delle operazioni attraverso cui il testo viene selezionato, segmentato e reso manipolabile. Come evidenzia-

to nei capitoli precedenti, tali operazioni sono già presenti nelle pratiche analogiche di annotazione, in cui il ricercatore evidenzia, classifica e riorganizza il contenuto attraverso codici verbo-visivi. La trasformazione del testo in dato emerge, quindi, come una pratica interpretativa situata, che stabilisce una continuità tra lettura, analisi e rappresentazione. In questa prospettiva, la distinzione tra analisi e strutturazione del dato perde rigidità: il dato non è un'entità preesistente, ma il risultato di un processo di costruzione che avviene all'interno del contesto interpretativo.

II *Strategie di progettazione.* Alla luce di queste considerazioni, la progettazione deve rendere esplicita e operativa la relazione tra contesto interpretativo e definizione del dato, integrando in un unico ambiente le operazioni di lettura, annotazione e trasformazione del testo. In particolare, l'ambiente deve:

- supportare la selezione e segmentazione del testo in relazione a specifici contesti di analisi;
- permettere la classificazione e organizzazione degli elementi secondo criteri interpretativi (semantici, sintattici, tematici, iterativi);
- mantenere la tracciabilità tra dato formalizzato e contesto di origine;
- consentire la riorganizzazione dinamica delle unità selezionate, favorendo processi di confronto e ricomposizione.

La formalizzazione del dato diventa, così, una componente attiva del processo analitico, e non una fase tecnica separata, richiedendo strumenti che rendano visibile e manipolabile il legame tra interpretazione e struttura.

III *Interfaccia (UI).* A livello di interfaccia, l'integrazione tra contesto interpretativo e formalizzazione del dato si traduce nella progettazione di strumenti che permettono di operare simultaneamente sul testo e sulla strutturazione dello stesso. In particolare, l'interfaccia dovrebbe:

- consentire operazioni di annotazione contestuale (*highlight*, *tagging*, *note*) direttamente sul testo;
- associare ogni annotazione a uno specifico contesto di *close reading* (es. filtri semantici, tematici, ecc.);
- visualizzare le relazioni tra elementi selezionati attraverso viste strutturate (liste, reti, tabelle);
- permettere la manipolazione dinamica delle unità annotate (raggruppamento, ordinamento, confronto);
- mantenere un collegamento bidirezionale tra testo originale e dato formalizzato.

In questo modo, il processo di formalizzazione non viene esternalizzato, ma integrato nello spazio di lavoro, rendendo

visibile e operativa la continuità tra interpretazione, selezione e rappresentazione.

[9.4.3] VISUALIZZAZIONE COME SPAZIO MULTIMODALE DI LAVORO

La presente linea guida deriva dalla dimensione del veicolo nell'MCRV Framework e riguarda la traduzione multimodale del contenuto come componente centrale del processo analitico. Essa definisce le condizioni progettuali attraverso cui la visualizzazione può essere concepita non come output finale, ma come spazio operativo in cui il significato viene costruito attraverso l'integrazione di rappresentazioni multimodali.

I *Contesto.* Nel *framework*, la traduzione multimodale rappresenta il passaggio attraverso cui il significato, emerso nel contesto di *close reading*, viene reso percepibile, comunicabile e manipolabile. Le modalità visive, verbali, aurali e cinestetiche non costituiscono canali separati, ma componenti integrate di un sistema di mediazione che articola il contenuto attraverso registri diversi. Come evidenziato nei capitoli precedenti, le pratiche di analisi testuale si configurano come intrinsecamente multimodali: lettura, annotazione, confronto e rielaborazione avvengono attraverso combinazioni di linguaggio, rappresentazioni grafiche e interazione. Tuttavia, gli strumenti esistenti tendono a privilegiare una singola modalità — in particolare quella visiva non verbale — limitando le possibilità di costruzione del significato. In tale prospettiva, la visualizzazione non può essere considerata una fase conclusiva, ma deve essere integrata nel processo analitico come spazio di mediazione, in cui le diverse modalità contribuiscono attivamente alla costruzione della conoscenza.

II *Strategie di progettazione.* Alla luce di queste considerazioni, la progettazione deve configurare la visualizzazione come ambiente multimodale integrato, in grado di articolare il contenuto attraverso differenti forme di rappresentazione. In particolare, l'ambiente deve:

- supportare la coesistenza di modalità visive, verbali, aurali e cinestetiche;
- permettere la combinazione tra diverse modalità in funzione del contesto analitico;
- evitare la gerarchizzazione tra le modalità, favorendo configurazioni flessibili e adattive;
- integrare rappresentazione e interazione, rendendo la visualizzazione parte attiva del processo di analisi;
- consentire la selezione di modalità più appropriate in relazione al tipo di contenuto e agli obiettivi interpretativi.

La multimodalità diventa, così, un principio strutturale della

progettazione, che permette di ampliare le possibilità di accesso, di interpretazione e di rielaborazione del contenuto.

III *Interfaccia (UI)*. A livello di interfaccia, la progettazione di uno spazio multimodale si traduce nell'integrazione di diverse tipologie di visualizzazione e interazione all'interno di un ambiente coerente. In particolare, l'interfaccia dovrebbe:

- offrire viste complementari del contenuto (diagrammi, testi strutturati, narrazioni audio, ambienti interattivi);
- consentire la sincronizzazione tra modalità diverse (es. evidenziazione testuale – rappresentazione grafica – audio);
- permettere all'utente di attivare o combinare le modalità in base alle esigenze analitiche;
- integrare strumenti di interazione (filtri, selezione, navigazione) all'interno delle visualizzazioni;
- supportare la continuità tra esplorazione, analisi e restituzione all'interno dello stesso spazio.

In questo modo, la visualizzazione si configura come ambiente operativo multimodale, in cui il significato non viene semplicemente rappresentato, ma costruito attraverso l'interazione tra forme, linguaggi e azioni.

[9.4.4]

WORKFLOW ANALITICI ITERATIVI E RICONFIGURABILI

La presente linea guida deriva dalla dimensione processuale dell'MCRV Framework e riguarda l'organizzazione del *workflow* analitico come sistema dinamico e riconfigurabile. Essa definisce le condizioni progettuali attraverso cui ambienti digitali di analisi testuale possono supportare processi interpretativi non lineari, integrando in modo continuo fasi di acquisizione, organizzazione e restituzione.

I *Contesto*. Nel *framework*, il processo di analisi è descritto come sistema iterativo in cui fasi di acquisizione, organizzazione e restituzione si intrecciano influenzandosi reciprocamente. Questa struttura riflette le pratiche osservate nei capitoli precedenti, in cui i ricercatori alternano continuamente momenti di esplorazione, selezione, comparazione e rielaborazione. Il *researcher workflow*, formalizzato nel meso-livello, evidenzia infatti una dinamica aperta e reversibile, in cui le operazioni non seguono un ordine prestabilito, ma si attivano in funzione delle esigenze interpretative emergenti. In tal senso, il *workflow* non costituisce una procedura da eseguire, ma uno spazio operativo in cui l'utente costruisce e modifica il proprio percorso di analisi. La linearità, tipica di molti strumenti digitali, risulta quindi inadeguata a rappresentare la complessità di questi processi, richiedendo modelli progettuali capaci di supportare

configurazioni più flessibili e adattive.

II *Strategie di progettazione.* Alla luce di queste considerazioni, la progettazione deve supportare *workflow* iterativi, non lineari e riconfigurabili, in cui le diverse fasi del processo analitico possano essere attivate, sospese e riorganizzate in modo dinamico. In particolare, l'ambiente deve:

- consentire la transizione tra fasi di acquisizione, organizzazione e restituzione;
- supportare percorsi reversibili, permettendo di ritornare su operazioni precedenti;
- favorire la costruzione di configurazioni personalizzate del *workflow*;
- integrare in un unico spazio le diverse operazioni (lettura, annotazione, comparazione, visualizzazione);
- rendere visibili le relazioni tra fasi e azioni compiute.

Il *workflow* diventa così un elemento progettuale esplicito, che deve essere modellato non come sequenza prescrittiva, ma come struttura aperta e adattabile alle pratiche dell'utente.

III *Interfaccia (UI).* A livello di interfaccia, il supporto ai *workflow* non lineari si traduce nella progettazione di ambienti riconfigurabili, in cui l'utente può organizzare e modificare dinamicamente il proprio spazio di lavoro. In particolare, l'interfaccia dovrebbe:

- offrire *workspace* modulari e componibili (es. viste multiple, pannelli, *node-based systems*);
- consentire la riorganizzazione delle viste e delle relazioni tra elementi;
- permettere la persistenza e il recupero dei percorsi analitici;
- integrare strumenti di confronto e feedback direttamente nel flusso di lavoro;
- supportare la visualizzazione del processo (*history*, *versioning*, tracciamento delle operazioni).

In questo modo, il *workflow* diventa visibile e manipolabile, configurandosi come parte integrante dell'esperienza analitica.

[9.4.5]

COSTRUZIONE ATTIVA E SITUATA DELLA CONOSCENZA

La presente linea guida deriva dalla dimensione epistemologica dell'MCRV Framework e riguarda il ruolo dell'utente come soggetto attivo nella costruzione del significato. Essa definisce le condizioni progettuali attraverso cui ambienti digitali di analisi testuale possono configurarsi non solo come strumenti di accesso all'informazione, ma come spazi cognitivi in cui la conoscenza viene progressivamente costruita, negoziata e trasformata.

- I *Contesto.* Nel *framework*, il significato non è considerato come una proprietà intrinseca del testo, ma come un effetto emergente dalla relazione tra unità di analisi, contesto interpretativo e modalità di rappresentazione. Tale impostazione implica una concezione della conoscenza come processo situato, che si sviluppa attraverso pratiche di lettura, selezione, comparazione e rielaborazione. Come evidenziato nei capitoli precedenti, i ricercatori non si limitano a consultare il testo, ma costruiscono attivamente configurazioni interpretative attraverso annotazioni, connessioni e strutture spaziali. L'atto interpretativo si configura, quindi, come un processo dinamico e distribuito, coinvolgendo strumenti, rappresentazioni e contesto operativo. In questa prospettiva, l'ambiente digitale non può essere concepito come un semplice sistema di accesso ai dati, ma come uno spazio in cui la conoscenza prende forma attraverso l'interazione.
- II *Strategie di progettazione.* Alla luce di queste considerazioni, la progettazione deve supportare la costruzione attiva e situata della conoscenza, rendendo esplicite e manipolabili le configurazioni interpretative prodotte dall'utente. In particolare, l'ambiente deve:
- consentire creazione, modifica e organizzazione di annotazioni e relazioni tra contenuti;
 - supportare la costruzione di strutture interpretative (mappe, reti, collezioni);
 - permettere la persistenza e il riuso dei percorsi analitici;
 - favorire il confronto tra interpretazioni diverse, anche in contesti collaborativi;
 - rendere visibile il processo di costruzione del significato e non solo i risultati.
- La conoscenza diventa, così, oggetto dinamico, interattivo e rielaborabile.
- III *Interfaccia (UI).* A livello di interfaccia, il supporto alla costruzione della conoscenza si traduce nella progettazione di ambienti che permettono all'utente di operare attivamente sui contenuti e sulle loro relazioni. In particolare, l'interfaccia dovrebbe:
- offrire strumenti per la creazione e gestione di annotazioni persistenti;
 - consentire la costruzione di strutture visive (mappe, grafi, collezioni) che rappresentino interpretazioni;
 - integrare sistemi di salvataggio e *versioning* dei percorsi analitici;
 - supportare il confronto tra utenti;
 - rendere visibile la storia delle operazioni e delle trasformazioni del contenuto.
- L'ambiente si configura, così, quale spazio cognitivo e operativo, in cui la conoscenza, non semplicemente fruita, viene negoziata e trasformata nell'interazione.

Dimensione framework	Linea guida	Principio progettuale	Implicazioni per l'interfaccia
Unità di analisi (tenore)	Supportare granularità multiple del testo	La granularità è dinamica e dipende dal contesto interpretativo	Zoom semantico, viste sincronizzate e selezione multilivello
Contesto + formalizzazione del dato (terreno comune)	Integrare contesto interpretativo e formalizzazione del dato	Il dato è costruito attraverso pratiche interpretative situate	Annotazioni contestuali, tagging, relazione tra elementi e strutturazione dinamica
Traduzione multimodale (veicolo)	Progettare la visualizzazione come spazio multimodale di lavoro	La visualizzazione è dispositivo di mediazione e non output finale	Integrazione di modalità visive, verbali, aurali e interattive nelle viste coordinate
Workflow (processo)	Supportare workflow iterativi, non lineari e riconfigurabili	Il processo analitico è dinamico, reversibile e non sequenziale	Workspace modulari, configurabilità, history e versioning
Epistemologia (costruzione della conoscenza)	Favorire la costruzione attiva e situata della conoscenza	La conoscenza è costruita attraverso l'interazione	Annotazioni persistenti, mappe interpretative, condivisione e tracciamento

○ tab. 9.1

Sintesi delle linee guida derivate dall'MCRV Framework (Multimodal Close Reading Visualization Framework).

CONCLUSIONI: SINTESI DELLE IMPLICAZIONI PROGETTUALI

Il percorso sviluppato in questo capitolo ha condotto dalla sintesi delle evidenze empiriche alla definizione di un modello teorico-operativo e, infine, alla formalizzazione delle relative implicazioni progettuali. In questo processo, l'MCRV Framework si configura come dispositivo di mediazione tra analisi, interpretazione e rappresentazione, rendendo esplicite le relazioni strutturali che legano unità di analisi, contesti di lettura, modalità di visualizzazione e articolazione del *workflow*.

Le linee guida derivate non introducono un ulteriore livello teorico, ma costituiscono la traduzione operativa del *framework*, esplicitando le condizioni progettuali attraverso cui tali relazioni possono essere implementate all'interno di ambienti digitali. In questo senso, esse non definiscono soluzioni prescrittive, ma delineano un sistema di principi interrelati che orientano la progettazione verso modelli più flessibili, integrati e centrati sui processi interpretativi.

Nel loro insieme, *framework* e linee guida delineano un passaggio significativo dove la visualizzazione da strumento di rappresentazione si fa spazio cognitivo e operativo, capace di sostenere la costruzione attiva e situata della conoscenza. L'ambiente digitale non si limita, quindi, a rendere accessibili i dati, ma si configura come contesto in cui il significato viene progressivamente elaborato dall'interazione tra soggetto, contenuto e dispositivo.

In tale prospettiva, il contributo della ricerca risiede nella definizione di un modello progettuale integrato, che consente di ridefinire il design dei sistemi per le Digital Humanities quali spazi interpretativi interconnessi di analisi, rappresentazione e conoscenza ○ tab. 9.1.

Il percorso di ricerca, sviluppato a partire da una tensione epistemologica centrale nelle Digital Humanities, ha messo in evidenza come la progressiva affermazione di approcci quantitativi e computazionali, spesso accompagnata da una riduzione del testo a dato misurabile, richieda di essere riconsiderata alla luce della necessità di preservare e valorizzare la dimensione interpretativa, situata e qualitativa dell'analisi umanistica. All'interno di tale scenario, la ricerca ha assunto come oggetto d'indagine il ruolo epistemico della visualizzazione del testo, in quanto dispositivo attivo nella costruzione della conoscenza, capace di rendere visibili relazioni, strutture e processi interpretativi. Le due domande di ricerca — relative ai modelli di visualizzazione più efficaci per il dato testuale qualitativo e al ruolo della multimodalità nel supporto al *close reading* — hanno trovato risposta attraverso un percorso articolato che ha integrato analisi teorica, indagine empirica e sperimentazione progettuale. In questo quadro, la Parte Prima ▲ P1 ha ricostruito il contesto storico, teorico ed epistemologico della visualizzazione del testo nelle Digital Humanities, mostrando come essa si configuri come esito di una lunga tradizione di pratiche diagrammatiche e di organizzazione visuale del sapere. L'analisi delle forme medievali di rappresentazione — alberi, mappe, matrici e dispositivi combinatori — ha evidenziato come la dimensione visuale costituisca fin dalle origini una componente strutturale del testo. In queste configurazioni, la disposizione spaziale non svolge una funzione decorativa, ma epistemica: organizza la conoscenza, orienta l'interpretazione e rende visibili relazioni concettuali. Il testo emerge così come spazio sinsemico, in cui parola e immagine cooperano nella costruzione del significato, anticipando logiche che trovano oggi una nuova espressione nei sistemi digitali ■ cfr. C1. Tale prospettiva genealogica ha permesso di leggere la transizione alla cultura computazionale non come una rottura, ma come una trasformazione di principi già presenti nella tradizione. La visualizzazione digitale, infatti, radicalizza e amplifica la spazializzazione

del sapere, rendendo il testo interrogabile, riconfigurabile e navigabile all'interno di strutture reticolari e dinamiche. All'interno di tale scenario, l'evoluzione delle Digital Humanities ha segnato un progressivo spostamento epistemologico: dal testo inteso come oggetto da digitalizzare e formalizzare, al testo come processo da modellare, fino alla computazione stessa come oggetto di riflessione critica. In questo passaggio, la visualizzazione ha assunto un ruolo sempre più centrale, trasformandosi da strumento descrittivo a dispositivo interpretativo, capace di sostenere pratiche esplorative e di mediare tra dimensione quantitativa ed ermeneutica ■ cfr. C2. La crisi di un approccio puramente quantitativo e la distinzione tra *data* e *capta* hanno ulteriormente evidenziato la necessità di riconoscere la natura costruita e situata dell'informazione umanistica. In questo contesto, il design emerge come pratica epistemica che struttura l'accesso al sapere e ne orienta le modalità di interpretazione. L'interfaccia diventa, così, luogo in cui modellazione, visualizzazione e interazione convergono, configurandosi come spazio attivo di produzione di significato. Parallelamente, la trasformazione delle pratiche di lettura nell'ecosistema digitale ha reso evidente l'insufficienza della dicotomia tra *distant* e *close reading*. La complessità dei *corpora* e la natura relazionale del testo richiedono oggi approcci integrati, capaci di articolarsi su più livelli e di connettere analisi quantitative e interpretazione qualitativa. In questo quadro, il *meso reading* si configura come uno spazio interpretativo intermedio, in cui il testo rimane accessibile nella sua specificità, ma viene al contempo reso osservabile attraverso *pattern*, relazioni e configurazioni visive. Le tecniche supportate da sistemi interattivi e di *visual analytics* consentono infatti di attraversare il testo a diverse scale, mantenendo una continuità tra dato e contesto. La visualizzazione diventa, così, dispositivo di esplorazione e verifica, capace di sostenere processi iterativi di analisi e reinterpretazione. La lettura si trasforma da pratica lineare a processo dinamico, multimodale

e riconfigurabile, in cui il ricercatore costruisce attivamente il proprio percorso interpretativo ■ cfr. C3. Nel loro insieme, questi tre capitoli definiscono un quadro teorico unitario in cui la visualizzazione del testo emerge come dispositivo epistemico: uno spazio in cui rappresentazione, interpretazione e progettazione risultano profondamente intrecciate. Questa prospettiva consente di superare una visione strumentale della visualizzazione, riconoscendola come pratica critica e generativa, capace di rendere operative le relazioni tra dato, contesto e significato. Su queste basi, la Parte Seconda ▲ P2, traducendo tali premesse teoriche in un impianto metodologico e progettuale, ha contribuito alla definizione di modelli e strumenti capaci di supportare in modo integrato le pratiche interpretative nelle Digital Humanities. In tale prospettiva, la strutturazione multilivello — articolata in macro-, meso- e micro-livello — ha reso esplicita la coerenza tra fondamento teorico, osservazione empirica e sperimentazione progettuale, configurando la metodologia non come sequenza lineare di fasi, ma come sistema dinamico di relazioni. In questo quadro, il *workflow* di ricerca è stato concepito come una vera e propria modellizzazione del processo conoscitivo, capace di integrare rilevazione empirica, analisi comparativa e progettazione trasformativa. Metodologia e design emergono così come dimensioni co-determinate, in cui la costruzione della conoscenza avviene attraverso un continuo dialogo tra teoria e pratica, tra osservazione e intervento ■ cfr. C3. L'indagine empirica ha evidenziato come la ricerca umanistica digitalmente mediata si configuri come ecosistema cognitivo ibrido, in cui dimensioni spaziali, temporali, strumentali e sensoriali concorrono in modo integrato alla costruzione del significato. La centralità della spazialità come dispositivo epistemico, la persistenza di pratiche di annotazione analogica e la tensione tra accelerazione digitale e profondità interpretativa hanno messo in luce la complessità delle pratiche situate dei ricercatori. L'adozione del modello VARK ha inoltre consentito di osservare la variabilità

delle configurazioni cognitive, evidenziando la prevalenza di profili multimodali e dinamici e sottolineando la necessità di progettare ambienti capaci di adattarsi a strategie interpretative differenziate ■ cfr. C4. Tali evidenze hanno condotto alla definizione di principi progettuali specifici: creazione di sistemi in grado di integrare spazialità, relazionalità e adattività capaci di tradurre complessità interpretativa in configurazioni operative. In questa prospettiva, il meso-livello metodologico ha svolto una funzione cruciale, configurandosi come spazio di traduzione tra analisi e progetto. Attraverso l'integrazione tra metodo dei casi studio e ricerca-azione, è stata evidenziata una discontinuità strutturale nell'ecosistema digitale delle Digital Humanities, caratterizzata dalla separazione tra interrogazione tecnica del dato e costruzione interpretativa del significato. Le criticità ricorrenti — frammentazione funzionale, rigidità delle granularità, marginalizzazione del processo ermeneutico — sono state interpretate come manifestazioni di una tensione epistemica più ampia tra struttura del dato e pratica interpretativa. La formalizzazione della *Close Reading Context Analysis* ha permesso di superare una visione deterministica del rapporto tra dato e interpretazione, mostrando come unità di analisi, contesto ermeneutico e modalità di visualizzazione si co-determinino nel processo interpretativo. In questo quadro, la visualizzazione emerge come dispositivo epistemico, capace di orientare e rendere operative specifiche configurazioni di significato. L'adozione della ricerca-azione ha infine consentito di tradurre queste evidenze in una prospettiva trasformativa, in cui la progettazione non si limita ad applicare modelli teorici, ma li mette alla prova, li riformula e li verifica operativamente. Il meso-livello si configura così non come uno spazio intermedio, ma come il luogo in cui l'indagine si consolida in modello sistemico, ponendo le basi per la sua traduzione progettuale ■ cfr. C6. La Parte Terza ▲ P3 ha infine concretizzato tali assunti nel progetto Ubiquity, inteso come *research prototype* finalizzato a verificare la validità progettuale delle ipotesi

elaborate. In questa prospettiva, il sistema si configura come ambiente sperimentale in cui mettere alla prova integrazione tra struttura del *corpus*, *workflow* analitico e strumenti di visualizzazione. La piattaforma ha reso possibile esplorare concretamente la traduzione dei modelli metodologici in funzionalità operative, evidenziando al contempo alcune criticità strutturali. Il livello ancora prototipale del sistema, la dipendenza dalla qualità e dalla granularità del *corpus* e la complessità della traduzione delle categorie ermeneutiche in logiche computazionali hanno mostrato come la progettazione di ambienti per le Digital Humanities implichi inevitabilmente processi di mediazione e semplificazione. In tal senso, Ubiquity non si propone come sostituto dell'interpretazione, ma come dispositivo capace di supportarla, orientarla e renderla operativamente esplorabile. Nonostante tali limiti, il prototipo ha svolto una funzione cruciale nel dimostrare la possibilità di integrare, in un unico ambiente, ricerca testuale, comparazione intertestuale, visualizzazione e annotazione, configurandosi non solo come sistema tecnologico, ma come dispositivo di ricerca. L'architettura informativa, le principali viste e il *workflow* analitico hanno evidenziato come le categorie teoriche e metodologiche possano essere tradotte in strumenti capaci di sostenere pratiche interpretative complesse ■ cfr. C7. La sperimentazione condotta attraverso iterazioni successive ha ulteriormente messo in luce il ruolo centrale del processo iterativo nella definizione del sistema. L'approccio di *research through design* ha consentito di affinare progressivamente le soluzioni progettuali, orientandole verso una maggiore centralità del testo, una semplificazione dell'interfaccia e una riduzione del carico visivo, insieme all'introduzione di meccanismi interattivi più flessibili. In particolare, la possibilità di operare su più livelli di granularità e di riorganizzare dinamicamente le relazioni intertestuali ha evidenziato l'importanza di supportare *workflow* non lineari, iterativi e riconfigurabili. Nel loro insieme, i risultati mostrano come l'interfaccia non costituisca un semplice strumento di accesso al dato,

ma assuma un ruolo attivo nella strutturazione del processo interpretativo. Ubiquity si configura così come ambiente di ricerca in cui lettura, comparazione e annotazione convergono, contribuendo alla costruzione progressiva del significato. In questa prospettiva, la piattaforma può essere intesa come dispositivo epistemico, capace di orientare e trasformare le pratiche di analisi testuale in ambiente digitale ■ cfr. C8.

A partire da queste evidenze, il percorso si è infine orientato verso la formalizzazione di un modello teorico-operativo, l'MCRV Framework, che sintetizza le relazioni tra unità di analisi, contesto interpretativo, modalità di visualizzazione e articolazione del *workflow*.

Il *framework* si configura come dispositivo di mediazione tra analisi, interpretazione e rappresentazione, rendendo esplicite le condizioni attraverso cui tali dimensioni possono essere integrate all'interno di sistemi digitali.

Le linee guida progettuali derivate rappresentano la traduzione operativa di questo modello, delineando un insieme di principi interrelati che orientano la progettazione verso ambienti più flessibili, integrati e centrati sui processi interpretativi. In questo passaggio, la visualizzazione si configura non più come strumento di rappresentazione, ma come spazio cognitivo e operativo, in cui il significato emerge dall'interazione tra soggetto, dato e dispositivo ■ cfr. C9. All'interno di questa indagine, i risultati prodotti hanno contribuito a ridefinire il ruolo della visualizzazione nelle Digital Humanities, spostando l'attenzione da una logica rappresentativa a una trasformativa. La visualizzazione emerge come spazio di mediazione tra dato e interpretazione, tra formalizzazione ed esperienza, tra analisi e progettazione. Restano tuttavia aperte alcune prospettive di sviluppo. In primo luogo, l'estensione del modello a contesti disciplinari differenti potrebbe consentire di verificarne la trasferibilità e l'adattabilità. In secondo luogo, ulteriori sviluppi tecnologici potrebbero ampliare le dimensioni multimodali dell'interazione, esplorando in modo più approfondito componenti aurali e cinestetiche. Infine, l'integrazione con sistemi di intelligenza artificiale potrebbe aprire nuove possibilità

nella costruzione di ambienti interpretativi aumentati, mantenendo al contempo una prospettiva critica sulle implicazioni epistemologiche di tali strumenti. In conclusione, la ricerca ha mostrato come la progettazione della visualizzazione del testo possa configurarsi come pratica critica e generativa, capace di contribuire attivamente alla costruzione del sapere nelle Digital Humanities. In questa prospettiva, il design non rappresenta un livello applicativo, ma un dispositivo epistemico attraverso cui rendere operative, esplorabili e condivisibili le pratiche interpretative.

CONTRIBUTI DELLA RICERCA

Nel quadro delineato, la ricerca contribuisce a ridefinire il ruolo della visualizzazione nelle Digital Humanities attraverso apporti articolati e tra loro interconnessi. Sul piano teorico, essa propone una riconfigurazione della visualizzazione del testo come dispositivo epistemico, superando una concezione meramente rappresentativa in continuità con la tradizione diagrammatica del sapere umanistico. Sul piano metodologico, introduce un'architettura multilivello e formalizza strumenti quali la *Close Reading Context Analysis*, evidenziando la co-determinazione tra dato, contesto interpretativo e modalità di visualizzazione. Tuttavia, il contributo più significativo si sviluppa sul piano progettuale, dove tali premesse vengono tradotte in un sistema operativo capace di rendere verificabili le ipotesi teoriche. Lo sviluppo del *research prototype Ubiquity* dimostra la possibilità di integrare in un unico ambiente analitico ricerca testuale, comparazione intertestuale, visualizzazione e annotazione, configurando l'interfaccia come spazio di lavoro interpretativo e non come semplice strumento di accesso al dato. In tale contesto, la progettazione stessa si configura come pratica epistemica, capace di mettere alla prova, riformulare e verificare operativamente le ipotesi interpretative. La definizione dell'MCRV Framework e delle relative linee guida

rappresenta la formalizzazione di questo passaggio, offrendo un modello progettuale integrato che orienta lo sviluppo di sistemi per le Digital Humanities verso ambienti flessibili, multimodali e centrati sui processi interpretativi. In tal senso, il contributo progettuale non consiste soltanto nella realizzazione di un prototipo, ma nella proposta di un paradigma in cui visualizzazione, interazione e modellizzazione convergono nella costruzione attiva, situata e condivisa della conoscenza.

LIMITI DELLA RICERCA

I limiti, emersi dall'indagine condotta, si configurano come espressione di una tensione epistemologica intrinseca al campo delle Digital Humanities, e in particolare alla progettazione di sistemi di visualizzazione del testo. In primo luogo, la natura prototipale di Ubiquity suggerisce la difficoltà di stabilizzare soluzioni progettuali all'interno di un dominio caratterizzato da pratiche interpretative aperte, situate e non completamente formalizzabili. Il prototipo, lungi dal rappresentare una versione incompleta di un sistema definitivo, deve essere inteso come dispositivo esplorativo, il cui valore risiede nella capacità di rendere visibili le condizioni di possibilità della progettazione stessa. In questo senso, il limite tecnico coincide con un limite epistemologico: l'impossibilità di chiudere il processo progettuale senza ridurre la complessità. Un secondo ordine di limiti riguarda la dipendenza strutturale del sistema dalla modellizzazione del *corpus*. La qualità, la granularità e il livello di annotazione dei dati non costituiscono semplici prerequisiti tecnici, ma determinano attivamente le configurazioni interpretative rese accessibili. Il *corpus* non è quindi un supporto neutrale, ma una costruzione epistemica che vincola e orienta l'analisi. Ne deriva che ogni sistema di visualizzazione è inevitabilmente situato rispetto alle scelte di formalizzazione del dato, rendendo impossibile una separazione netta tra infrastruttura tecnica e pratica interpretativa. Un ulteriore limite emerge nella traduzione

delle categorie ermeneutiche in strutture computazionali. Tale passaggio implica un processo di astrazione che, pur necessario per l'operatività del sistema, introduce una riduzione della complessità interpretativa. Le relazioni intertestuali, per loro natura ambigue, contestuali e dinamiche, non possono essere completamente catturate da classificazioni formali o da logiche algoritmiche. La visualizzazione, in tal senso, contribuisce a configurare il significato, operando una selezione che rende alcune relazioni visibili e ne esclude altre. Il limite risiede quindi nella performatività stessa del dispositivo progettuale. Infine, la natura situata della ricerca implica una limitata generalizzabilità dei risultati. Il modello sviluppato emerge dall'interazione tra specifiche condizioni teoriche, metodologiche e applicative, e non può essere trasferito in modo diretto ad altri contesti senza un processo di riformulazione. Tuttavia, tale limite può essere reinterpretato come condizione costitutiva di una ricerca che assume la conoscenza come pratica situata, opponendosi a modelli universalistici e astratti.

LINEE DI SVILUPPO FUTURE

A partire da tali presse si propongono linee di sviluppo future come traiettorie di approfondimento che investono simultaneamente i livelli teorico, metodologico e progettuale della ricerca. Una prima direttrice riguarda la verifica e l'espansione del modello in contesti disciplinari differenti. Più che una generalizzazione in senso tradizionale, si tratta di esplorare la capacità del *framework* di adattarsi a configurazioni epistemiche eterogenee, mettendone alla prova la flessibilità e la capacità di riconfigurazione. In questa prospettiva, la trasferibilità del modello non dipende dalla sua stabilità, ma dalla sua apertura. Una seconda linea di sviluppo concerne la ridefinizione del rapporto tra *corpus* e sistema. L'ampliamento e l'arricchimento dei dati, insieme allo sviluppo di pratiche di annotazione più articolate e potenzialmente collaborative, potrebbero trasformare il

corpus da base statica a spazio dinamico di costruzione del sapere. Ciò implica un ripensamento delle infrastrutture come ambienti in cui la conoscenza si produce attraverso interazioni continue tra soggetti, strumenti e contenuti. Un ulteriore ambito di sviluppo riguarda l'estensione della multimodalità. L'integrazione di dimensioni aurali, cinestetiche e immersive apre alla possibilità di configurare ambienti interpretativi che eccedono la centralità della visualizzazione, articolandosi come ecosistemi sensoriali complessi. In tal senso, la visualizzazione diventa componente di un sistema più ampio di mediazioni, in cui l'esperienza interpretativa si distribuisce in un contesto multilivello. Particolarmente rilevante è, inoltre, la prospettiva di integrazione con sistemi di intelligenza artificiale. Tali tecnologie potrebbero ampliare le capacità esplorative del sistema, supportando l'individuazione di pattern e la generazione di ipotesi interpretative. Tuttavia, questa integrazione richiede una riflessione critica che eviti derive deterministiche, mantenendo al centro il ruolo del soggetto interpretante e la natura situata della conoscenza. L'obiettivo non è automatizzare l'interpretazione, ma amplificarne le possibilità. Infine, un'ulteriore linea di sviluppo riguarda il perfezionamento del sistema in quanto ambiente di ricerca. L'evoluzione delle modalità di interazione, l'affinamento delle visualizzazioni e la progettazione di *workflow* sempre più flessibili e riconfigurabili potranno *contribuire* a rendere il sistema più aderente alle pratiche reali dei ricercatori. Nel loro insieme, queste direttrici delineano una prospettiva in cui la ricerca si configura come processo aperto e iterativo, in cui progettazione, analisi e interpretazione continuano a co-evolvere. Il futuro sviluppo del lavoro consisterebbe in una continua riformulazione delle condizioni attraverso cui il sapere viene prodotto, rappresentato e condiviso.

IMPLICAZIONI PER IL DESIGN E LE DH

Le implicazioni della ricerca investono in modo significativo il rapporto tra design e Digital Humanities, contribuendo a ridefinire il ruolo della progettazione all'interno dei processi di costruzione della conoscenza. In primo luogo, la ricerca mette in discussione una concezione strumentale del design, inteso come livello applicativo o come semplice mediazione formale del dato. Il design emerge invece come pratica epistemica, ovvero come ambito in cui si configurano le condizioni di accesso, organizzazione e interpretazione del sapere. In questa prospettiva, la progettazione dell'interfaccia non si limita a rendere visibili contenuti preesistenti, ma contribuisce attivamente alla loro articolazione, orientando le possibilità interpretative e definendo i confini del visibile. Tale riconfigurazione implica uno spostamento paradigmatico in cui i sistemi digitali per le Digital Humanities non possono più essere concepiti come strumenti neutrali, ma come ambienti interpretativi, in cui modellizzazione del dato, visualizzazione e interazione co-producono il significato. L'interfaccia diventa, così, spazio di mediazione in cui dimensione computazionale ed ermeneutica si intrecciano, rendendo operativa la relazione tra analisi e interpretazione. In questo quadro, la visualizzazione assume un ruolo centrale in quanto infrastruttura cognitiva, capace di supportare processi di esplorazione, comparazione e rielaborazione del testo. Ciò comporta una ridefinizione dei criteri progettuali attraverso un passaggio che va dalla centralità della chiarezza informativa alla progettazione di ambienti capaci di sostenere ambiguità, pluralità interpretativa e riconfigurabilità. La ricerca evidenzia, inoltre, la necessità di sviluppare sistemi capaci di adattarsi alla variabilità delle pratiche cognitive e interpretative. L'integrazione di multimodalità, la possibilità di operare su diverse scale di granularità e la progettazione di *workflow* non lineari rappresentano condizioni essenziali per sostenere la complessità delle pratiche umanistiche contemporanee. Infine, le implicazioni si estendono

al ruolo stesso delle Digital Humanities come campo disciplinare. La ricerca suggerisce una prospettiva in cui l'integrazione tra approcci computazionali e pratiche interpretative non avviene per giustapposizione, ma attraverso dispositivi progettuali che ne rendono possibile l'interazione. In tal senso, il design si configura come terreno di convergenza disciplinare, contribuendo alla definizione di modelli di conoscenza più aperti, dinamici e relazionali.

CONCLUSIONI

Nel suo complesso, la ricerca ha mostrato come la visualizzazione del testo sia un dispositivo epistemico capace di integrare dimensione computazionale ed ermeneutica. Attraverso l'interazione tra analisi teorica, indagine empirica e sperimentazione progettuale, è stato possibile delineare un modello in cui la progettazione non costituisce l'esito applicativo della ricerca, ma il luogo in cui essa si compie e si verifica. In questo senso, il design assume una funzione generativa, contribuendo attivamente alla costruzione del sapere. La piattaforma Ubiquity, insieme al *framework* sviluppato, non rappresenta soltanto un risultato operativo, ma l'espressione di un approccio in cui visualizzazione, interazione e modellizzazione convergono in un'unica pratica conoscitiva. Il sapere non viene semplicemente rappresentato, ma reso esplorabile, riconfigurabile e condivisibile. In questa prospettiva, la ricerca propone un contributo che eccede la dimensione specifica del caso studio, delineando una possibile direzione per le Digital Humanities: quella di ambienti progettuali in cui il testo non è oggetto statico di analisi, ma spazio dinamico di costruzione del significato. La conclusione del lavoro non coincide, pertanto, con la chiusura del percorso, ma con l'apertura di un campo di possibilità. La progettazione della visualizzazione del testo si configura come pratica critica e riflessiva, capace di interrogare continuamente le condizioni attraverso cui il sapere viene prodotto, organizzato e condiviso.

La letteratura di riferimento è stata organizzata in quattro nuclei tematici principali:

- A dimensione storica e interpretativa della visualizzazione del testo
- B text visualization come forma epistemica e cognitiva
- C Digital Humanities e modelli di analisi del testo
- D metodologia della ricerca e design

Le fonti relative alla visualizzazione testuale includono sia contributi teorici sia strumenti e sistemi applicativi, che evidenziano il ruolo della visualizzazione come dispositivo cognitivo e interpretativo nel contesto delle Digital Humanities. La bibliografia di progetto, invece, è stata integrata trasversalmente a questi ambiti, contribuendo in particolare a rafforzare la riflessione sulla visualizzazione e sul design dell'interazione come pratiche conoscitive.

A. DIMENSIONE STORICA E INTERPRETATIVA DELLA VISUALIZZAZIONE DEL TESTO

- Anachini, A. (2014). *Lettura sociale e pratiche digitali*. Milano: FrancoAngeli.
- Anachini, A. (2016). User-generated metadata and digital reading environments. *Digital Scholarship in the Humanities*, 31(3), 522–538.
- Assmann, J. (1997). *La memoria culturale. Scrittura, ricordo e identità politica nelle grandi civiltà antiche*. Einaudi.
- Baule, G. (2014). *Narrare il Territorio: Dispositivi e Strategie d'Innovazione per gli Spazi Percepiti*. 5th STS Italia Conference.
- Brotton, J. (2017). *Una storia del mondo in dodici mappe*. Feltrinelli.
- Cleveland, W. S. (1993). *Visualizing data*. AT & T Bell Laboratories.
- Cleveland, W. S. (1994). *The elements of graphing data* (Rev. ed). AT&T Bell Laboratories.
- De Fraja, G. (2010). *Esegesi figurativa e diagrammi medievali*. In A. Ghisalberti (Ed.), *Figure del sapere*. Vita e Pensiero.
- Eco, U. (1979). *Lector in fabula*. Bompiani.
- Eco, U. (2007). *Dall'albero al labirinto*. Bompiani.
- Eco, U. (2017). *Sulle spalle dei giganti*. La nave di Teseo.
- Flower, L., & Hayes, J. R. (1989). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 40(2), 129–147.
- Franchi, F. (2011). *Bi-dimensional versions of classic literature*. In *Malofej 18 Annual* (p. 50). Index Book.
- Garfield, S. (2016). *Sulle mappe*. Ponte alle Grazie.
- Ghisalberti, A. (Ed.). (2010). *Figure del sapere*. Vita e Pensiero.
- Greenham, D. (2023). *Close reading and digital humanities*. Routledge.
- Landow, G. P. (2006). *Hypertext 3.0: Critical theory and new media in an era of globalization*. Johns Hopkins University Press.
- Marshall, C. C. (1998). Toward an ecology of hypertext annotation. *Proceedings of Hypertext* (pp., 40–49).
- Perondi, L. (2023). *Sinsemie. Scritture nello spazio*. ZABAR.
- Perondi, L., & Romei, L. (2010, November 16). *Le forme di scrittura penalizzate dalla stampa risorgeranno nei tablet*. Il Sole 24 Ore
- Perondi, L., & Romei, V. (2010). Scrittura e spazio nell'era digitale. *Progetto Grafico*, 23, 45–52.
- Rainini, M. (2006). *Il Liber Figurarum di Gioacchino da Fiore*. SISMEL.
- Rainini, M. (2009). Gioacchino da Fiore e l'esegesi figurativa. In A. Ghisalberti (Ed.), *Figure del sapere*. Vita e Pensiero.

- Richards, I. A. (1929). *Practical criticism*. Routledge.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1987). The psychology of written composition. Lawrence Erlbaum.
- Socks Studio. (2012, August 22). Mark Lombardi's Narrative Structures and Other Mappings of Power Relations. Retrieved from <https://socks-studio.com/2012/08/22/mark-lombardi/>
- Stein, B. (2013). Social reading and collaborative interpretation. *Journal of Interactive Media in Education*, 2013(1).
- Tufte, E. R. (2001). *The visual display of quantitative information* (2nd ed). Graphics Press.
- Tufte, E. R. (2016). *Visual and statistical thinking: Displays of evidence for making decisions* (sixth printing). Graphics Press.
- Tufte, E. R. (A c. Di). (2013). *Envisioning information* (14. print). Graphics Press.

B. TEXT VISUALIZZAZIONE COME FORMA EPISTEMICA E COGNITIVA

- Al-Inbari, M., et al. (2023). Mind mapping in academic writing: A systematic review. *Journal of Educational Research*, 116(2), 145–160.
- Alexander, J., Gleicher, M., & Wood, J. (2014). Visual analysis of narrative text. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 20(12), 1912–1921.
- Azman, H. (2014). Mind mapping and writing performance. *English Language Teaching*, 7(4), 52–60.
- Bertin, J., & Berg, W. J. (2010). *Semiology of graphics: Diagrams, networks, maps* (1st ed). ESRI Press : Distributed by Ingram Publisher Services.
- Brath, R., & Banissi, E. (2016). *Using typography to expand the design space of data visualization*. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 2(1), 59–87. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2016.05.003>
- Brewer, C. A. (2009). *ColorBrewer: Color advice for maps*. Retrieved from <https://colorbrewer2.org>
- Buzan, T., & Buzan, B. (1993). *The mind map book*. BBC Books.
- Cairo, A. (2013). *L'arte funzionale: Infografica e visualizzazione delle informazioni*. Pearson.
- Cao, N., & Cui, W. (2016). Introduction to text visualization. In W. Cui, H. Qu, & N. Cao (Eds.), *Text visualization: Advances in information visualization* (pp. 1–19). Springer.
- Dagster Labs. (2023, November 29). *Scaling DAG visualization*. Retrieved from <https://dagster.io/blog/scaling-dag-visualization>

- Davis, S. B., Vane, O., & Kräutli, F. (2016). Using data visualisation to tell stories about collections. In *Electronic Visualisation and the Arts (EVA 2016)*.
- DensityDesign Lab. (n.d.). *ORATIO: Visualizing differences in political speeches*. Recuperato il 12 giugno 2025 da <https://densitydesign.org/research/lemmas/>
- Drucker, J. (2014). *Graphesis: Visual forms of knowledge production*. Harvard University Press.
- Drucker, J. (2018). Visualization and interpretation. *Digital Scholarship in the Humanities*, 33(suppl_1), i25–i35.
- Drucker, J. (2020). *Visualization and interpretation in digital humanities*. MIT Press.
- Drucker, J. (2021). *Visualization*. In Nanna Bonde Thylstrup, Daniela Agostinho, Annie Ring, Catherine D'Ignazio, & Kristin Veel (Eds.), *Uncertain archives: Critical keywords for big data*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/12236.003.0061>
- Drucker, J., El-Assady, M., Hinrichs, U., Windhager, F., Akbaba, D., et al. (2024). *Visualization and the humanities: Towards a shared research agenda (Dagstuhl Seminar 23381)*. *Dagstuhl Reports*, 13(9), 137–168. <https://doi.org/10.4230/DagRep.13.9.137>
- El-Assady, M., Keim, D. A., Schmid, S., & Seidl, T. (2016). ConToVi: Multi-faceted context visualization for topic detection in social media streams. In *Proceedings of IEEE VIS (VAST)* (pp. 21–30). <https://doi.org/10.1109/VAST.2016.7883511>
- Elli, T. (2015). *Oratio: Strumento visuale per il confronto del linguaggio politico* [Tesi di laurea, Politecnico di Milano].
- Elli, T., Moretti, G., Sprugnoli, R., Mauri, M., Uboldi, G. R., Tonelli, S., & Ciuccarelli, P. (2016). Visualisation strategies for comparing political ideas with the ORATIO platform. In *Digital Humanities 2016* (pp. 492–495).
- Gleicher, M., et al. (2013). Visual comparison for textual analysis. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 19(12), 2897–2906.
- Hall, P. (2019). Bolle, linee e stringhe. *Digital Humanities Quarterly*, 13(2).
- Jacques Bertin
Bertin, J. (1983). *Semiology of graphics: Diagrams, networks, maps*. University of Wisconsin Press.
- Jänicke, S., Franzini, G., Cheema, M. F., & Scheuermann, G. (2015). On close and distant reading in digital humanities: A survey and future challenges. In *Eurographics Conference on Visualization (EuroVis) – STARS*. <https://doi.org/10.2312/eurovisstar.20151113>
- Jänicke, S., Geßner, A., Büchler, M., & Scheuermann, G. (2015). Visualizations for text re-use.

- Jänicke, S., Geßner, A., Franzini, G., Terras, M., Mahony, S., & Scheuermann, G. (2014). TRAViz: A visualization for variant graphs. In *Digital Humanities 2014: Conference Abstracts* (pp. 25–28).
- Kirk, A. (2016). *Data visualisation: A handbook for data driven design* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Klanten, R., Kouznetsova, A., Errea, J., Cairo, A., & Tolliver, S. (A c. Di). (2017). *Visual journalism: Infographics from the world's best newsrooms and designers*. Gestalten.
- Knaflic, C. N. (2015). *Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals*. Wiley.
- Koch, S., et al. (2014). *VarifocalReader: Interactive reading with overview and detail*. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 20(12), 2080–2089.
- Kucher, K., & Kerren, A. (2015). Text visualization techniques: Taxonomy, visual survey, and community insights. In *IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis)* (pp. 117–121). <https://doi.org/10.1109/PACIFICVIS.2015.7156366>
- Kucher, K., El-Assady, M., Keim, D., & Kerren, A. (2018). Visual analysis of stance in written and spoken text. In *Proceedings of the International Conference on Information Visualisation* (pp. 65–70). <https://doi.org/10.1109/IV.2018.00020>
- Kucher, K., Kerren, A., & Mäkitalo, N. (2016b). StanceVis: Visual analysis of stance in social media. In *Proceedings of IVAPP* (pp. 255–266). <https://doi.org/10.5220/0005719002550266>
- Kucher, K., Kerren, A., Mäkitalo, N., & Sutinen, E. (2016a). The state of the art in sentiment visualization. *Computer Graphics Forum*, 35(3), 643–667. <https://doi.org/10.1111/cgf.12936>
- Kumar, A., Ganesan, K., & Contractor, D. (2016). Understanding and visualizing text reuse in historical documents. In *Proceedings of COLING 2016* (pp. 1227–1236).
- Lima, M. (2011). *Visual complexity: Mapping patterns of information*. Princeton Architectural Press.
- Lima, M. (2014). *The book of trees: Visualizing branches of knowledge* (First edition). Princeton Architectural Press.
- Lima, M. (2017). *The book of circles: Visualizing spheres of knowledge* (First edition). Princeton architectural press.
- Lupi, G. (2017, January 30). *We've reached peak infographics. Are you ready for what comes next?* Retrieved from <https://www.printmag.com/article/data-humanism-future-of-data-visualization/>
- Lupi, G., Posavec, S., & Popova, M. (2016). *Dear data*.

- Princeton Architectural Press.
- Martins, R. M., Kerren, A., & Kucher, K. (2017). Stance detection in tweets. In *IEEE Big Data* (pp. 2653–2662). <https://doi.org/10.1109/BigData.2017.8258200>
- Meirelles, I. (2013). *Design for information: An introduction to the histories, theories, and best practices behind effective information visualizations*. Rockport Publishers.
- Mohammad, S. M., Sobhani, P., & Kiritchenko, S. (2016). Stance and sentiment in tweets. *ACM Transactions on Internet Technology*, 17(3), 1–23. <https://doi.org/10.1145/3003433>
- Moretti, F. (2013). *Distant reading*. Verso.
- Morini, F., Garretón, M., Pomerance, J., Zeissig, N., de Guenther, S., & Thomet, F. (2024). *Critical interactivity: Exploration and narration in data visualization*. IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10958192>
- Rockwell, G., & Sinclair, S. (2020). *Reading with visualization: Visualization in the humanities*. *Digital Humanities Quarterly*, 14(3). <https://dhq.digitalhumanities.org/vol/14/3/000487/000487.html>
- Rosenberg, D., & Grafton, A. (2010). *Cartographies of time* (1st ed). Princeton Architectural Press.
- Shneiderman, B. (1996). The eyes have it: A task by data type taxonomy. *Proceedings 1996 IEEE Symposium on Visual Languages*, (pp. 336–343).
- Skeppstedt, M., Paradis, C., Kerren, A., & Sahlgrén, M. (2016). Detecting stance in political debates. In *Proceedings of LREC* (pp. 1404–1411).
- Strobelt, H., Oelke, D., Rohrdantz, C., Stoffel, A., Keim, D. A., & Deussen, O. (2009). Document cards: A top trumps visualization for documents. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 15(6), 1145–1152.
- Tufte, E. R. (1990). *Envisioning information*. Graphics Press.
- Turchi, P. (2004). *Maps of the imagination: The writer as cartographer*. Trinity University Press.
- Vane, O. (2018). Text visualisation tool for exploring digitised historical documents. In *Proceedings of the 2018 ACM Conference Companion on Designing Interactive Systems* (pp. 153–158).
- Vane, O. (n.d.). *Timeline design for visualising cultural heritage data*.
- Viégas, F. B., Wattenberg, M., & Feinberg, J. (2009). *Participatory visualization with Wordle*. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 15(6), 1137–1144.
- Vuillemot, R., et al. (2009). Timeline visualizations for narrative exploration. *IEEE InfoVis Proceedings*, (pp.

211–218).

- Ware, C. (2021). *Information visualization: Perception for design* (4th ed.). Morgan Kaufmann.
- Wattenberg, M., & Viégas, F. B. (2008). *The Word Tree, an interactive visual concordance*. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 14(6), 1221–1228.

C. DIGITAL HUMANITIES E MODELLI DI ANALISI TESTUALE

- Andrews, T., Berti, M., Crane, G., Foradi, E., Babeu, A., & Di Cresce, M. (2016). Stemmaweb: An online tool for the philological analysis of textual traditions. In *Proceedings of the Digital Humanities Conference 2016*.
- Banzato, M., & Coin, F. (2019). Self-Efficacy in Multimodal Narrative Educational Activities: Explorative Study in a Multicultural and Multilingual Italian Primary School. *Media and Communication*, 7(2), 148–159. <https://doi.org/10.17645/mac.v7i2.1922>
- Beetham, H., & Sharpe, R. (2013). *Rethinking pedagogy for a digital age: Designing for 21st century learning* (2nd ed.). Routledge.
- Berry, D. M. (2011). *Digital humanities: First, second, and third wave*. Retrieved from <http://stunlaw.blogspot.com/2011/01/digital-humanities-first-second-and.html>
- Berry, D. M. (2011). The computational turn: Thinking about the digital humanities. *Culture Machine*, 12.
- Berry, D. M., & Fagerjord, A. (2017). *Digital humanities: Knowledge and critique in a digital age*. Polity.
- Blaxter, L., Hughes, C., & Tight, M. (2016). *How to research* (4th ed.). Open University Press.
- Borgman, C. L. (2009). The digital future is now: A call to action for the humanities. *Digital Humanities Quarterly*, 3(4).
- Börner, K., Chen, C., & Boyack, K. W. (2003). *Visualizing knowledge domains*. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1), 179–255.
- Bradley, J. (2012). Towards a richer sense of digital humanities. *Digital Humanities Quarterly*, 6(3).
- Brath, R., & Banissi, E. (2016). *Using typography to expand the design space of data visualization*. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 2(1), 59–87. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2016.05.003>
- Brown, J. D. (2010). *Likert items and scales of measurement*. Shiken: JALT Testing & Evaluation SIG Newsletter, 15(1), 10–14.
- Brüggemann, M., Kreiseler, D., & Dörk, M. (2017).

- Reverse information architecture. In *Proceedings of IEEE VIS Workshop on Visualization for the Digital Humanities (VIS4DH)*.
- Burdick, A., Drucker, J., Lunenfeld, P., Presner, T., & Schnapp, J. (2012). *Digital humanities*. MIT Press.
- Ciotti, F. (2023). *Introduzione alle Digital Humanities*. Carocci.
- Ciotti, F., & Tomasi, F. (2024). *Modellare il testo nelle Digital Humanities: Riflessioni teoriche e prospettive. Umanistica Digitale*. <https://umanisticadigitale.unibo.it/article/view/19462/18303>
- Ciula, A., & Marras, C. (2023). The pluralistic text model. *Digital Scholarship in the Humanities*, 38(1), 45–60.
- Claxton, C. S., & Murrell, P. H. (con un contributo di ERIC Clearinghouse on Higher Education). (1987). *Learning styles: Implications for improving educational practices*. Association for the Study of Higher Education.
- Coffee, N., Koenig, J.-P., Forstall, C., Ossewaarde, R., & Jacobson, S. (2013). *The Tesseræ Project: Intertextual analysis of Latin poetry*.
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review*. Learning and Skills Research Centre.
- Coles, K., Lynden, F., & McGee, R. (2013). Close reading and distant reading in dialogue. *Literary and Linguistic Computing*, 28(2), 199–210.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage.
- Crouch, C., & Pearce, J. (2012). *Doing research in design*. Bloomsbury.
- Curry, L. (1983). An organization of learning styles theory and constructs. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*.

D. METODOLOGIA DELLA RICERCA E DESIGN

- Corbetta, P. (2015). *La ricerca sociale: Metodologia e tecniche* (Seconda edizione). Il Mulino.
- Dainese, D., & Mambelli, A. (2024). *Intertestualità tra Bibbie e antichi commentari cristiani: L'esempio di "simul" nel De Genesi ad litteram di Agostino*. *Lexicon Philosophicum*.
- Davis, J. (1993). *Better teaching, more learning: Strategies for success in postsecondary settings*. Oryx Press.
- Drucker, J. (2011). *Humanities approaches to graphical display*. *Digital Humanities Quarterly*, 5(1).

- Drucker, J. (2012). *Humanistic theory and digital scholarship*. In M. K. Gold (Ed.), *Debates in the Digital Humanities*. University of Minnesota Press.
- Drucker, J. (2013). Performative materiality and theoretical approaches to interface. *Digital Humanities Quarterly*, 7(1).
- Fleming, N. D. (1987). *VARK: A guide to learning styles*.
- Fleming, N. D. (2001). *Teaching and learning styles: VARK strategies*. Christchurch.
- Fleming, N. D. (2013). *Teaching and learning styles: VARK strategies* (2nd ed.). VARK Learn Limited.
- Fleming, N. D., & Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy*, 11, 137–155.
<https://doi.org/10.1002/j.2334-4822.1992.tb00213.x>
- Franzini, G., Terras, M., & Mahony, S. (2012). *A catalogue of digital editions*. UCL
- Gibbs, F., & Owens, T. (2012). Building better digital humanities tools: Toward broader audiences and user-centered designs. *Digital Humanities Quarterly*, 6(2).
- Hall, G. (2013). Toward a postdigital humanities: Cultural analytics and the computational turn to data-driven scholarship. *New Formations*, 78, 28–45.
- Hanington, B., & Martin, B. (2012). *Universal methods of design: 100 ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions*. Rockport.
- Hoover, D. L. (2013). Quantitative analysis and literary studies. *Literary and Linguistic Computing*, 28(2), 181–197.
- Husmann, P. R., & O’Loughlin, V. D. (2018). Another nail in the coffin for learning styles? *Advances in Physiology Education*, 42(3), 400–408.
<https://doi.org/10.1152/advan.00159.2017>
- Hutchings, T. (2014). Digital humanities and the study of religion. In *Digital humanities and the study of religion*. MIT Press.
- Irvine, M. (2015). *Information visualization and interface design in the humanities: A theoretical framework*. Retrieved from <https://www.scottbot.net/HIAL/index.html@p=39166.html>
- Jänicke, S., Franzini, G., Cheema, M. F., & Scheuermann, G. (2015). On close and distant reading in digital humanities. *Eurographics Conference on Visualization (EuroVis) – STARS*, 83–103.
- Jänicke, S., Geßner, A., Büchler, M., & Scheuermann, G. (2014). *Visualizations for text re-use*. In *Proceedings of the International Conference on Information Visualization Theory and Applications (IVAPP)* (pp. 59–70). <https://doi.org/10.5220/0004692500590070>

- Jessop, M. (2008). Digital visualization as a scholarly activity. *Literary and Linguistic Computing*, 23(3), 281–293. Juxta Commons
- Juxta. (2013). *Juxta Commons*. Retrieved from <http://www.juxtacommons.org>
- Keim, D. A., Kohlhammer, J., Ellis, G., & Mansmann, F. (2010). Mastering the information age: Solving problems with visual analytics. Eurographics Association.
- Kirschner, P. A. (2017). Stop propagating the learning styles myth. *Computers & Education*, 106, 166–171. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.006>
- Kitab Project. (2023, June 12). *The pairwise text reuse visualisation*. Retrieved June 12, 2025, from <https://kitab-project.org/data/viz#the-pairwise-text-reuse-visualisation>
- Kreiseler, D., Brüggemann, M., & Dörk, M. (2017). Reverse information architecture. In *Proceedings of IEEE VIS Workshop on Visualization for the Digital Humanities (VIS4DH)*.
- Kreiseler, S., Brüggemann, V., & Dörk, M. (2017). *Tracing exploratory modes in digital collections of museum Web sites using reverse information architecture*. *First Monday*, 22(12). <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/6984/6090>
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34–46. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x>
- Lin, H. (2020, July 6). *Take better notes with this free note-taking app that wants to be your second brain: Obsidian makes connecting ideas easy and helps you think and write better*. Medium <https://medium.com/swlh/take-better-notes-with-this-free-note-taking-app-that-wants-to-be-your-second-brain-1a97909a677b>
- Liu, A. (2013). The meaning of the digital humanities. *PMLA*, 128(2), 409–423.
- Manovich, L. (2020). *Cultural analytics*. MIT Press.
- Marcy, V. (2001). Adult Learning Styles: How the VARK® Learning Style Inventory Can Be Used to Improve Student Learning. *The Journal of Physician Assistant Education*, 12(2), 117–120. <https://doi.org/10.1097/01367895-200107000-00007>
- McNiff, J. (2013). *Action research: Principles and practice* (3rd ed.). Routledge.
- Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment. *American Psychologist*, 50(9), 741–749. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.50.9.741>
- Moretti, F. (2013). *Distant reading*. Verso.
- Moretti, F. (2020). *Falso movimento*. Einaudi.

- Muralidharan, A., & Hearst, M. (2013). WordSeer: Interactive text analysis tool. Proceedings of ACL Workshop on Visualization.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised and expanded ed.). Basic Books.
- Norman, D. A. (2019). *Design for a better world: Meaningful, sustainable, humanity centered*. MIT Press.
- Norman, D. A. (2023). *Design for a better world* (Updated ed.). MIT Press.
- Oviatt, S. (1999). Ten myths of multimodal interaction. *Communications of the ACM*, 42(11), 74–81.
- Padlina, R. (2022). *Digital humanities in the Web 3.0 era: Introduction*. <https://doi.org/10.4000/12xqg>
- Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(3), 105–119. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>
- Peker, M., & Mirasyedioğlu, Ş. (2008). Pre-service elementary school teachers' learning styles. *Elementary Education Online*, 7(1), 1–10.
- Pérez-Marín, D., Paredes-Velasco, M., & Pizarro, C. (2024). *Multi-mode Digital Teaching and Learning of Human-Computer Interaction (HCI) using the VARK Model during COVID-19*.
- Presner, T., Schnapp, J., & Lunenfeld, P. (2009). *The Digital Humanities Manifesto 2.0*. Retrieved from <https://www.toddpresner.com/?p=7>
- Punch, K. F. (2005). *Introduction to social research: Quantitative and qualitative approaches* (2nd ed.). Sage.
- Reason, P., & Bradbury, H. (Eds.). (2001). *Handbook of action research*. Sage.
- Richards, I. A. (1936). *The philosophy of rhetoric*. Oxford University Press.
- Ruecker, S., Radzikowska, M., & Sinclair, S. (2011). *Visual interface design for digital cultural heritage: A guide to rich-prospect browsing*. Ashgate.
- Sahle, P. (2013). *Digitale Editionsformen*. Norderstedt: BoD.
- Sayed, W.S., Gamal, M., Abdelrazek, M., El-Tantawy, S. (2020). Towards a Learning Style and Knowledge Level-Based Adaptive Personalized Platform for an Effective and Advanced Learning for School Students. In: Farouk, M., Hassanein, M. (eds) Recent Advances in Engineering Mathematics and Physics. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39847-7_22
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner*. Basic Books.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Journal of Educational Psychology*, 86(4), 460–475.

- <https://doi.org/10.1037/0022-0663.86.4.460>
- Shneiderman, B. (1996). The eyes have it. In *Proceedings 1996 IEEE Symposium on Visual Languages* (pp. 336–343). IEEE.
- <https://doi.org/10.1109/VL.1996.545307>
- Sinclair, S., Ruecker, S., & Radzikowska, M. (2014). Information visualization for humanities scholars. In J. Drucker, A. Svensson, & S. Svensson (Eds.), *Theories and practices in digital humanities* (pp. 87–104). Oxford University Press.
- Sinico, M. (2012). *Expressive design. Human factors e teoria delle qualità terziarie per il disegno industriale* (Collana Fenomenologia e Ontologia Sperimentali). Mimesis. ISBN 88-575-1483-8.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage.
- Sudria, I., et al. (2018). Learning styles and scientific research processes. *Journal of Educational Research*, 111(4), 457–469.
- Svensson, P. (2009). Humanities computing as digital humanities. *Digital Humanities Quarterly*, 3(3).
- Sweller, J. (1988). *Cognitive load during problem solving: Effects on learning*. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
- Trocchianesi, R., & Elli, T. (2023). *Design e Digital Humanities: Approcci interdisciplinari e casi studio progettuali nell'ambito dell'information visualization*. Umanistica Digitale. <https://umanisticadigitale.unibo.it/article/view/19013/17773>
- Vanegas, C. V., Puerta, J. E. A., Ceballos, M. N., & Moreno Sánchez, J. M. (2024). *Personalized learning: An adaptive approach based on the VARK model to improve distance education*. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(12), 1–17. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n12-046>
- Versioning Machine
Scholarly Digital Editions. (2002). *Versioning Machine*. Retrieved from <http://v-machine.org>
- Walliman, N. (2011). *Your research project: Designing and planning your work*. Sage.
- Whitelaw, M. (2012). *Generous interfaces for digital cultural collections*. Recuperato da <https://visiblearchive.blogspot.com/2012/11/generous-interfaces-for-digital.html>
- Yedema, W. (2021, June 29). *Drawing DAGs*. Medium <https://wimyedema.medium.com/drawing-dags-5ca-dcb452115>
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). Sage.

■ DA

INTERVISTE E QUESTIONARI

■ DB

CASI STUDIO E VISUALIZZAZIONI PER LE DH

■ DC

QUESTIONARI E USER TEST

▼ D

■ AA

INTERVISTE E QUESTIONARI

▼ D

INTERVISTA : IL LAVORO DI UN RICERCATORE. UN'INDAGINE SU LUOGHI, METODI E STRUMENTI PER LA RICERCA NEL SETTORE UMANISTICO.

0. INFO DI BASE

e-mail
età
SSD

1. CONTESTO. SIAMO CURIOSI DI CONOSCERE LA TUA ATTIVITÀ DI RICERCA E DI SAPERE COSA AMI DI PIÙ DEL TUO LAVORO.

1. Percorso accademico e ambito di ricerca
 - Descrivi il tuo percorso accademico e la tua formazione.
 - In quale ambito si inserisce la tua ricerca e quali sono le sue principali aree di specializzazione?
2. Attività e pratiche di ricerca
 - In cosa consiste il tuo lavoro di ricercatore/ricercatrice? Descrivine sinteticamente le principali fasi o step.
 - Descrivi brevemente la tua attività di ricerca all'interno del progetto ITSERR.
3. Motivazioni e dimensione personale del lavoro di ricerca
 - Cosa apprezzi maggiormente del tuo lavoro di ricerca e perché?

2. SPAZI. AIUTACI A VISUALIZZARE GLI AMBIENTI ALL'INTERNO DEI QUALI SVOLGI LA TUA ATTIVITÀ DI RICERCA.

4. Contesto di lavoro e ambiente di ricerca
 - Dove svolgi prevalentemente la tua attività di ricerca?
 - Descrivi il tuo ambiente di studio, in modo da rendere comprensibile l'organizzazione dello spazio.
 - Quali strumenti e oggetti (es. libreria, scrivania, computer, materiali analogici/digitali) sono per te essenziali? Elencali in ordine di priorità, motivando brevemente la scelta.
5. Lavoro da remoto e articolazione degli spazi
 - Hai la possibilità di svolgere attività di ricerca da remoto? Se sì, da quali luoghi lavori solitamente?
 - Descrivi il tuo spazio di lavoro da remoto e le eventuali differenze rispetto a quello in presenza.
6. Preferenze e funzionalità delle modalità di lavoro
 - Tra lavoro in presenza e da remoto, quale modalità preferisci e perché?
 - Quale delle due ritieni più funzionale ed efficace per la tua attività di ricerca?
 - In quale modalità ti senti più a tuo agio dal punto di vista del comfort?
7. Valutazione dell'importanza dello spazio di lavoro (Su una scala da 1 a 5)
 - Quanto ritieni importante lo spazio di lavoro nel tuo processo di ricerca?
 - Quanto è importante che lo spazio sia funzionale?
 - Quanto è importante che lo spazio sia accogliente?

3. STRUMENTI. DESCRIVI QUALI STRUMENTI IMPIEGHI PER LA TUA RICERCA.

8. Strumenti e pratiche di ricerca
 - Quali strumenti utilizzi nella tua attività di ricerca? Elencali in ordine di priorità.
 - Utilizzi anche altri dispositivi (es. tablet, smartphone)? Se sì, quali e per quali attività?
9. Digitale e analogico: preferenze e motivazioni
 - Nella tua attività di ricerca preferisci strumenti analogici o digitali? Perché?
 - Ti capita di integrare i due approcci (es. prendere appunti su supporto analogico mentre utilizzi il computer)? Se sì, in che modo e per quali ragioni?
10. Pratiche di annotazione
 - Sei solito prendere appunti o annotazioni durante il lavoro di ricerca?
 - Con quale frequenza (scala da 1 a 5)?
 - Preferisci strumenti digitali o analogici per prendere appunti? Perché?
11. Competenze digitali e uso del software
 - Come descriveresti le tue competenze digitali?
 - In una scala da 1 a 5, come valuteresti la tua abilità nell'utilizzo del computer?
 - Utilizzi software specifici per la ricerca? Se sì, quali?
 - In una scala da 1 a 5, come valuteresti la tua esperienza nell'utilizzo di software per la ricerca?

12. Esperienza d'uso delle interfacce digitali
- Come definiresti le interfacce digitali che utilizzi (es. intuitive, non intuitive, altro)?
 - Come valuti le funzionalità degli strumenti digitali che utilizzi (carenti, sufficienti, ottimali)?
13. Uso e valutazione dei testi digitalizzati
- Utilizzi testi digitalizzati nella tua attività di ricerca?
 - Ritieni che possano essere migliorati per supportare meglio il lavoro di ricerca? Se sì, in che modo?

4. TEMPO. DESCRIVI IL TEMPO CHE IMPIEGHI GIORNALMENTE PER LA TUA RICERCA. MOTIVA SCELTE E PREFERENZE STRUMENTALI E TEMPORALI.

14. Organizzazione del lavoro
- In media, quante ore al giorno dedichi alla ricerca?
 - 2-4
 - 4-8
 - 8-10
 - Quante ore al giorno utilizzi il computer?
 - 2-4
 - 4-8
 - 8-10
15. Intensità e impatto del lavoro di ricerca
- In una scala da 1 a 5, quanto il tempo dedicato al lavoro ti provoca stress o stanchezza?
 - In una scala da 1 a 5, quanto tempo dedichi alla consultazione di manoscritti e testi antichi?
16. Distribuzione tra analogico e digitale nel tempo di lavoro
- In relazione alla tua organizzazione del lavoro, preferiresti dedicare più tempo all'utilizzo di strumenti analogici (manoscritti, testi a stampa, ecc.) o digitali (testi in OCR, database, ecc.)? Perché?

5. NUOVE STRATEGIE E METODI DI CONSULTAZIONE. SUGGERISCI STRUMENTI PER UNA PIÙ EFFICACE FRUIZIONE E CONSULTAZIONE DELLE FONTI.

17. Tipologia delle fonti e pratiche di consultazione
- Le fonti che utilizzi per la ricerca provengono prevalentemente da testi manoscritti o digitalizzati? (Manoscritti / Digitalizzati)
 - Quali vantaggi riscontri nella lettura di testi digitalizzati rispetto a quelli manoscritti?
 - Quali vantaggi riscontri nella lettura di testi manoscritti rispetto a quelli digitalizzati?
18. Strumenti desiderati e bisogni emergenti
- Per la consultazione dei testi (digitalizzati e non), quali strumenti o tecnologie, che attualmente non possiedi, vorresti utilizzare?
 - In che modo pensi che questi strumenti possano migliorare la tua attività di ricerca?
19. Ricerca, analisi e reperimento dei dati
- Se dovessi individuare o confrontare dati all'interno dei testi, quali strumenti digitali (software, siti web, ecc.) utilizzeresti?
 - Ritieni che sia difficile rintracciare dati all'interno di un testo? Perché?
20. Visualizzazione e supporto all'interpretazione
- Nei manoscritti digitalizzati, pensi che la visualizzazione grafica di concetti, contenuti e parole (es. per evidenziare connessioni trasversali) possa rendere più efficace la tua ricerca? Perché?
21. Valore della divulgazione scientifica
- Che valore attribuisce alla divulgazione scientifica nel tuo ambito di ricerca?

A. STILI DI APPRENDIMENTO

0. INFO DI BASE

e-mail
età
SSD

1. RICERCA SCIENTIFICA

1. Come ti approcci a un nuovo progetto di ricerca?
 - a. Fai un brainstorming appuntando parole chiave.
 - b. Condividi le tue idee con i colleghi per avere un loro feedback.
 - c. Leggi degli articoli di approfondimento.
 - d. Ricerchi e studi le fonti primarie in biblioteche, fondazioni o archivi
2. Che tipo di fonti adoperi per la stesura di un articolo?
 - a. Fonti iconografiche.
 - b. Fonti orali.
 - c. Fonti scritte.
 - d. Casi studio e fonti materiali.
3. Quali modalità prediligi per presentare i risultati di ricerca?
 - a. Prepari una presentazione da poter proiettare.
 - b. Organizzi una conferenza o partecipi a una conferenza/convegno/tavola rotonda.
 - c. Elabori un report e/o scrivi un paper scientifico.
 - d. Organizzi delle attività laboratoriali
4. Prendi parte a un convegno in qualità di relatore, come ti prepari?
 - a. Prepari schemi e diagrammi a supporto della presentazione.
 - b. Appunti alcune parole chiave e ripassi il tuo discorso più volte.
 - c. Scrivi il tuo discorso e lo impari leggendo più volte.
 - d. Ti avvali di casi studio o di esempi chiarificatori.

2. LETTURE E ANNOTAZIONI

5. Come sviluppi la tua ricerca presso biblioteche, fondazioni o archivi?
 - a. Ricerca iconografica di supporto.
 - b. Ascolto materiale audio.
 - c. Comparazione di manoscritti per sottolineare similitudini e differenze.
 - d. Raccolta di fonti materiali.
6. Assisti a una conferenza, in che modo prendi i tuoi appunti?
 - a. Fai degli schemi riassuntivi utilizzando colori per evidenziare sezioni rilevanti.
 - b. Registri l'intervento del relatore.
 - c. Trascrivi l'intervento utilizzando liste e annotazioni.
 - d. Annoti esclusivamente i casi studio presentati.
7. Dopo aver studiato un testo manoscritto cosa memorizzi con più facilità?
 - a. Apparato iconografico, tipografia, colori, spazio bianco della pagina.
 - b. Informazioni sintetiche condivise confrontandosi con un collega.
 - c. Apparato critico e appendici.
 - d. Rilegatura, carta, presenza di inserti.
8. Cosa fai dinanzi a un termine che non conosci?
 - a. Focalizzi i grafemi che lo compongono.
 - b. Ascolti la pronuncia.
 - c. Ti avvali dell'uso del dizionario per rintracciare la radice.
 - d. Cerchi di ricostruire la situazione in cui viene utilizzato il termine.

3. RIELABORAZIONI ED ESPERIENZE DIGITALI

9. Stai utilizzando un nuovo tool digitale che ti consente di visualizzare annotazioni testuali attraverso schemi e configurazioni grafiche; cosa pensi possa esserti d'aiuto nella comprensione dei dati?

- a. Personalizzare la struttura dello schema grafico, evidenziando parole chiave, utilizzando colori differenti, creando dei collegamenti visivi o tra parti del discorso.
 - b. Ascoltare la pronuncia di un termine presente nella visualizzazione.
 - c. Visualizzare i dati utilizzando liste, elenchi puntati e note esplicative.
 - d. Convertire una visualizzazione 2D in 3D di modo da poterne studiare la struttura nella sua interezza e cogliere più agevolmente collegamenti logico-trasversali.
10. Un tuo collega ti ha detto che esiste un software utile alla rielaborazione dei tuoi appunti e alla loro consultazione. Vorresti approfondire le funzionalità; come ti documenti?
- a. Cerchi in rete schemi visivi sul funzionamento del software.
 - b. Ne parli con il tuo collega e lasci che lui ti descriva le funzionalità principali.
 - c. Leggi articoli e recensioni.
 - d. Installi il software sul tuo pc e lo testi.
11. Cosa, secondo te, è necessario in un sito web/app/software per la ricerca?
- a. Interfaccia intuitiva.
 - b. Video o canali audio di approfondimento.
 - c. Sezioni con commenti o recensioni da parte di altri utenti certificati.
 - d. Attività interattive.
12. Quali strumenti digitali rendono la tua ricerca più veloce?
- a. Piattaforme per la rielaborazione di dati attraverso schemi e diagrammi (es. Miro, Obsidian...).
 - b. Piattaforme che utilizzano intelligenza artificiale e che ti consentono di iniziare una conversazione ponendo quesiti (es. ChatGPT ...).
 - c. Piattaforme note-taking per la rielaborazione di appunti attraverso liste a annotazioni (es. Scrintal, Notion ...).
 - d. Piattaforme che ti consentono di creare archivi interattivi (es. collezioni digitali di fonti primarie ...).

4. NUOVE CONOSCENZE

13. Quali nuovi strumenti pensi possano migliorare le funzionalità presenti nei siti web/app/software per la ricerca?
- a. Set per la creazione di schemi, tabelle, grafici per l'annotazione testuale.
 - b. Canali audio per l'ascolto di podcast e interviste.
 - c. Link ad articoli di approfondimento.
 - d. Possibilità di porre domande o discutere con esperti di settore.
14. Quali attività proponi per supportare la pubblicazione di un paper scientifico?
- a. Creazione di un apparato iconografico che sia di supporto al testo e che possa esplicitare le tematiche trattate.
 - b. Partecipazione a convegni in qualità di relatore.
 - c. Registrazione di podcast sul tema trattato e condivisione su piattaforme specializzate.
 - d. Preparazione di attività laboratoriali.
15. Quali strumenti digitali potrebbero aiutarti a costruire nuove conoscenze?
- a. Tool che rappresentano connessioni logico-trasversali dei temi di ricerca indagati.
 - b. Chat e app di messaggistica per confrontarsi con esperti di settore (es: Slack).
 - c. Consultazione di elenchi di pubblicazioni scientifiche.
 - d. Piattaforme per la consultazione di archivi digitali.
16. Quali strumenti digitali potrebbero suggerire nuovi quesiti di ricerca?
- a. Tool che rielaborano graficamente i dati estratti da una conversazione con sistemi AI.
 - b. Chatbot basato su AI.
 - c. Tool che ti consentono di consultare articoli scientifici correlati alla tua ricerca.
 - d. Webinar di approfondimento.

B. STRATEGIE DI APPRENDIMENTO

1. Indica con quanta frequenza adoperi le strategie di ricerca descritte (mai, a volte, spesso, sempre)
2. Personalizzi i tuoi appunti di ricerca utilizzando un codice visivo personale (es. colori, schemi, schizzi).
3. Evidenzi le relazioni semantiche utilizzando frecce o segni di connessione.
4. Inserisci fogli con appunti tra le pagine del testo che stai consultando.
5. Osservi con attenzione il layout e la disposizione degli elementi all'interno della pagina di un testo.
6. Ti soffermi sulle immagini a corredo del testo che stai consultando.
7. Ti soffermi su simboli e segni presenti nel testo che stai consultando.
8. Ti soffermi su simboli e segni presenti nel testo che stai consultando.

9. Non ami prendere appunti e le tue annotazioni scritte sono lacunose.
10. Hai un'ottima memoria nel ricordare aneddoti, storie trasmesse oralmente.
11. Utilizzi registratori audio nelle tue attività di ricerca.
12. Ascolti podcast e interviste.
13. Durante una riunione intervieni ponendo domande o aprendo dibattiti.
14. Sottoponi ai tuoi colleghi le tue idee, poiché il dialogo sia strumento fondamentale di conoscenze.
15. Prendi appunti per tenere traccia di ciò che hai ascoltato.
16. Organizzi i tuoi appunti in liste, elenchi puntati e categorie gerarchiche.
17. Nei tuoi appunti annoti un concetto utilizzando altre parole e trascrivendo i concetti in modo differente.
18. Preferisci trasformare informazioni e dati in grafici, diagrammi e schemi in flussi di parole.
19. Utilizzi definizioni per spiegare concetti nuovi.
20. Prima di una conferenza, leggi i tuoi appunti più volte per poter fissare meglio i concetti chiave.
21. Ti capita di fare frequenti pause durante l'attività di ricerca.
22. Quando prepari un intervento durante una conferenza o una lezione mostri molti esempi esplicativi.
23. Per verificare la veridicità di un dato ricerchi casi studio che possano avvalorare le tue tesi.
24. Ricerchi manoscritti e artefatti studiati per poterli visionare in prima persona.
25. Crei raccolte iconografiche con fotografie e immagini per la tua ricerca.
26. Organizzi attività laboratoriali.

■ DB

CASI STUDIO E VISUALIZZAZIONI PER LE DH

▼ D

NOTA APPENDICE B

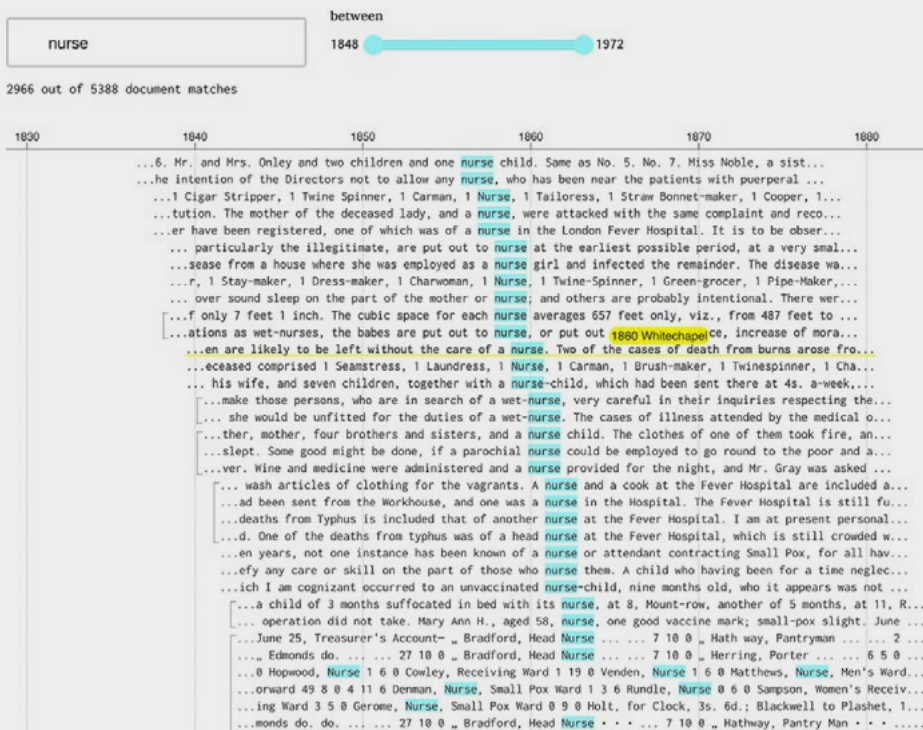
L'appendice B raccoglie e analizza una selezione di casi studio nell'ambito delle Digital Humanities, con particolare attenzione ai dispositivi di visualizzazione applicati a corpora testuali. I progetti sono stati scelti in base alla loro rilevanza metodologica, rispetto ai temi centrali della ricerca: rapporto tra visualizzazione e interpretazione, costruzione epistemica dell'interfaccia, interrelazione tra dimensione temporale e analisi semantica. La selezione risponde a tre criteri principali, che orientano l'intero impianto comparativo:

- I *Rilevanza epistemologica.* progetti che problematizzano il ruolo della visualizzazione come strumento conoscitivo, superando una concezione illustrativa del dato.
- II *Centralità dell'interazione.* sistemi nei quali l'utente partecipa attivamente alla costruzione del significato attraverso pratiche esplorative.
- III *Integrazione tra testo e temporalità.* dispositivi capaci di articolare la dimensione cronologica come principio strutturante dell'analisi.

L'analisi dei casi studio segue una griglia comune che comprende:

- I inquadramento teorico
- II descrizione della struttura visuale
- III modalità di interazione
- IV valutazione critica

Questa struttura consente di mantenere comparabilità tra i progetti pur preservandone la specificità teorica e progettuale. L'obiettivo dell'appendice è individuare configurazioni paradigmatiche attraverso cui osservare come la visualizzazione operi quale dispositivo ermeneutico. In tale prospettiva, i casi studio vengono letti non solo come artefatti tecnici, ma come infrastrutture epistemiche che modellano lettura, interpretazione e produzione di conoscenza. L'appendice svolge, dunque, una duplice funzione: documenta lo stato dell'arte di specifiche pratiche progettuali e costituisce il terreno comparativo su cui si fonda la proposta metodologica.



DESCRIZIONE TOOL

Step Text è un sistema di visualizzazione testuale progettato da Olivia Vane nell'ambito delle Digital Humanities, con l'obiettivo di supportare l'esplorazione e l'analisi di documenti storici digitalizzati. Il prototipo è stato sviluppato e testato su una collezione di circa 5500 rapporti del *Medical Officer of Health* relativi alla salute pubblica londinese, prodotti tra il 1848 e il 1972, caratterizzati da forte eterogeneità in termini di struttura, lunghezza e contenuto informativo

Il tool si configura come uno strumento di ricerca orientato all'analisi storiografica, che consente di interrogare il *corpus* attraverso parole chiave e di osservare come queste si distribuiscono e si trasformano nel tempo e nei diversi contesti documentali.

VISUALIZZAZIONE

Il sistema adotta una visualizzazione interattiva su timeline, organizzata secondo un modello a cascata: i frammenti testuali sono disposti verticalmente in ordine cronologico (dal più antico al più recente) e allineati orizzontalmente lungo un asse temporale comune. Le parole chiave, individuate nel *corpus*, vengono evidenziate visivamente, mentre ciascun frammento è collegato ipertestualmente alla fonte originale. Elementi come parentesi quadre permettono di riconoscere i confini dei documenti e l'uso di colore e posizione contribuiscono a rendere leggibili le variazioni semantiche e la frequenza d'uso nel tempo. La configurazione visiva genera una "curva" che consente di percepire immediatamente picchi e rarefazioni nell'uso di un termine.

LOGICA EPISTEMOLOGICA

Step Text si colloca esplicitamente all'interno di una prospettiva qualitativo-interpretativa della visualizzazione dei dati. In contrapposizione ai modelli quantitativi orientati all'individuazione automatica di *pattern*, il sistema mira a sostenere una lettura ermeneutica del testo, in cui il dato non viene ridotto a frequenza o misura, ma interpretato in relazione al contesto storico e discorsivo. L'analisi delle parole chiave non è quindi fine a sé stessa, ma funziona come dispositivo di accesso a fenomeni più complessi, quali l'evoluzione semantica, la trasformazione del linguaggio e la costruzione di significati nel tempo. La visualizzazione diventa, così, strumento cognitivo che media tra dato e interpretazione.

INTERAZIONE E ANALISI ESPLORATIVA

Dal punto di vista interattivo, il sistema consente un'esplorazione dinamica e non lineare del *corpus*. L'utente può selezionare parole chiave e osservare la loro distribuzione nei documenti, attivare funzionalità di mouse-over per accedere a metadati (come anno di pubblicazione e area geografica), e navigare tra i frammenti attraverso collegamenti diretti alle fonti originali. Queste modalità di interazione supportano pratiche di analisi esplorativa tipiche delle Digital Humanities di seconda generazione, permettendo di confrontare usi linguistici tra documenti diversi e di formulare ipotesi interpretative. L'ambiente favorisce inoltre un passaggio fluido tra livelli di lettura differenti, dal dettaglio del singolo frammento alla visione d'insieme del *corpus*.

LIMITI STRUTTURALI

Nonostante la sua efficacia come strumento esplorativo, Step Text presenta alcune limitazioni. In primo luogo, l'analisi si basa su un sistema di parole chiave che implica una selezione preliminare del dato, con il rischio di ridurre la complessità testuale a elementi lessicali isolati. Inoltre, il confronto con altre tecniche di *text visualization* (come word cloud o phrase net) evidenzia come nessuno di questi strumenti consenta un'interazione completamente diretta e approfondita con l'intero contenuto del *corpus*. Infine, alcune strategie correlate, come i word tree, pur facilitando l'analisi del contesto locale delle parole, non integrano pienamente la dimensione temporale, evidenziando la difficoltà di rappresentare simultaneamente tutte le dimensioni interpretative del testo.

RILEVANZA PER LA RICERCA

Il caso di Step Text dimostra come visualizzazioni essenziali e minimaliste possano risultare più efficaci per l'analisi di dati qualitativi rispetto a rappresentazioni più complesse o dense. Dalle interviste condotte durante il progetto emerge, infatti, una preferenza da parte dei ricercatori per interfacce chiare, leggibili e personalizzabili, percepite come più affidabili dal punto di vista scientifico. Step Text evidenzia inoltre il ruolo centrale del design nella costruzione di strumenti per le Digital Humanities: non solo come supporto tecnico, ma come elemento capace di influenzare la percezione dell'affidabilità, l'usabilità e le modalità di produzione della conoscenza. In tal senso, Step Text rappresenta un esempio significativo di come la visualizzazione possa configurarsi come spazio attivo di interpretazione, contribuendo allo sviluppo di modelli di analisi che integrano *close reading* e pratiche esplorative su larga scala.

2018 DOSVIS – DOCUMENT STANCE VISUALIZATION

KOSTIANTYN KUCHER, CARITA PARADIS, ANDREAS KERREN
– LINNÆUS UNIVERSITY + LUND UNIVERSITY

DoSVis: Document Stance Visualization

Select the data set: *Taming the Bicycle* by Mark Twain

Minimum classification: Low confidence

Ignore line breaks

Overview

a general in indefinite way, lean your stomach against the rear of the saddle, and then fall off, maybe on one side, maybe on the other; but you fall off. You get up and do it again; and once more; and then several times. By this time you have learned to keep your balance; and also to steer without wrenching the tiller out by the roots (I say tiller because it IS a tiller; "handle-bar" is a lamely descriptive phrase). So you steer along, straight ahead, a little while, then you rise forward, with a steady strain, bringing your right leg, and then your body, into the saddle, catch your breath, fetch a violent hitch this way and then that, and down you go again. But you have ceased to mind the going down by this time; you are getting to light on one foot or the other with considerable certainty. Six more attempts and six more falls make you perfect. You land in the saddle comfortably, next time, and stay there—that is, if you ca

Stance category: hypotheticals
Classification confidence: 89.0%

DESCRIZIONE TOOL

DoSVis è un sistema di visualizzazione testuale sviluppato nell'ambito della *stance analysis*, disciplina che mira a individuare posizioni, atteggiamenti e orientamenti ideologici all'interno di testi, in particolare su temi politici, etici o sociali. A differenza di molte applicazioni esistenti, spesso limitate all'analisi di brevi estratti (come tweet o singole frasi), DoSVis è progettato per operare su documenti estesi, consentendo un'analisi più articolata e stratificata. Il sistema si distingue per la capacità di integrare diversi livelli di analisi — dalla singola *utterance* al documento nel suo complesso — offrendo così uno strumento adatto sia a contesti computazionali sia a pratiche interpretative proprie delle Digital Humanities.

VISUALIZZAZIONE

La struttura visuale di DoSVis si basa su un'architettura multi-livello che combina due modalità principali: una vista panoramica (*distant reading*) e una vista testuale dettagliata (*close reading*).

Nel *distant reading*, i dati sono rappresentati tramite *scatterplot* interattivi, in cui ogni *utterance* è visualizzata come un punto. La codifica visiva segue tre variabili fondamentali:

1. posizione (collocazione della frase nel testo),
2. colore (categoria di *stance*),
3. opacità (grado di confidenza della classificazione)

Nel *close reading*, invece, il testo è mostrato in forma leggibile e annotata: le categorie di *stance* sono rappresentate tramite glifi rettangolari non intrusivi, posizionati sopra ciascuna unità testuale, mantenendo la continuità della lettura. L'integrazione tra queste due visualizzazioni è resa possibile attraverso un sistema di *linking e brushing*, che consente di mettere in relazione diretta il dato aggregato e il dettaglio testuale.

LOGICA EPISTEMOLOGICA

DoSVis incarna in modo esplicito una logica epistemologica ibrida, che combina approcci quantitativi e qualitativi. Il sistema si colloca infatti nel dialogo tra *distant reading* (Moretti) e *close reading*, proponendo un modello integrato in cui le due modalità non sono alternative, ma complementari (*meso reading*).

A differenza delle dashboard tradizionali di *stance analysis*, che privilegiano una visione sintetica e aggregata del *corpus*, DoSVis riconosce la necessità di mantenere un accesso diretto al testo, permettendo una verifica interpretativa dei risultati prodotti dal classificatore automatico. In tal senso, la visualizzazione non è solo uno strumento di sintesi, ma un dispositivo critico che consente di esplorare le connessioni tra dati computazionali e *capta* interpretativi.

INTERAZIONE E ANALISI ESPLORATIVA

L'interazione rappresenta uno degli elementi centrali del sistema. DoSVis consente un'esplorazione dinamica del *corpus* attraverso quattro differenti modalità:

linking e brushing, che collegano punti nello *scatterplot* ai segmenti testuali corrispondenti;

details-on-demand, per approfondire informazioni sulle categorie di *stance*;

filtri dinamici, che permettono di selezionare le *utterance* in base al livello di familiarità;

slider interattivi, per regolare soglie di visualizzazione (es. simboli di avviso)

Un elemento particolarmente rilevante è la presenza di un *viewport* che indica la porzione di testo visualizzata, all'interno della vista globale, facilitando il passaggio continuo tra *overview* e dettaglio.

LIMITI STRUTTURALI

Nonostante l'elevato grado di integrazione tra livelli di analisi, DoSVis presenta alcune criticità. In primo luogo, il sistema si basa su classificazioni automatiche della *stance*, la cui affidabilità è variabile e deve essere costantemente verificata dall'utente — come evidenziato dalla necessità di introdurre indicatori di incertezza e soglie di familiarità. Inoltre, la complessità dell'interfaccia, dovuta alla presenza di molteplici livelli e controlli interattivi, può risultare meno immediata per utenti non esperti, nonostante gli sforzi progettuali per mantenere un design intuitivo. Infine, come in molte visualizzazioni computazionali, vi è il rischio di una dipendenza dai modelli algoritmici sottostanti, che influenzano la rappresentazione e quindi l'interpretazione del dato.

RILEVANZA PER LA RICERCA

DoSVis formalizza in modo esplicito una delle tensioni centrali nelle Digital Humanities, quella tra analisi computazionale e interpretazione qualitativa. DoSVis dimostra come sia possibile progettare strumenti che non si limitano a visualizzare dati, ma che supportano attivamente un processo interpretativo stratificato, in cui l'utente può muoversi tra livelli diversi di astrazione. In questo senso, la visualizzazione diventa spazio di mediazione tra algoritmo e lettura critica.

Inoltre, l'attenzione al design, inteso come chiarezza, leggibilità e non intrusività, evidenzia il ruolo fondamentale della progettazione.

ORATIO (2015)

TOMMASO ELLI — DENSITYDESIGN (POLIMI) + FONDAZIONE BRUNO KESSLER

DESCRIZIONE TOOL

Oratio è una piattaforma di visualizzazione progettata per l'analisi e la comparazione di discorsi politici, sviluppata nel contesto delle Digital Humanities con un approccio fortemente interdisciplinare. Il sistema è stato applicato allo studio della campagna elettorale statunitense del 1960, analizzando un *corpus* composto da discorsi di John F. Kennedy e Richard Nixon, per un totale di oltre 1,6 milioni di *tokens*. Il progetto nasce con l'obiettivo di comprendere come il linguaggio politico generi consenso e identità, integrando metodologie computazionali e pratiche interpretative umanistiche. In tal senso, Oratio si configura come uno strumento di comparazione storico-semantica, capace di rendere visibili differenze linguistiche e tematiche tra oratori, in uno specifico contesto socio-politico.

VISUALIZZAZIONE

Oratio adotta un sistema di visualizzazione multi-vista, articolato in cinque ambienti principali che supportano differenti livelli di analisi:

1. Summary, che offre una panoramica generale del *corpus* (dimensione, distribuzione temporale e geografica);
2. Affinity, che rappresenta i temi principali attraverso nodi (lemmi, keyword, entità), organizzati per rilevanza;
3. People, che visualizza le relazioni tra attori menzionati nei discorsi tramite grafi di co-occorrenza;
4. Places, che mappa le località citate e i luoghi di enunciazione;
5. Concordances, che consente un'analisi ravvicinata delle occorrenze testuali

Il modello è quindi un ecosistema di viste coordinate, progettato per supportare un'esplorazione progressiva e modulare del *corpus*.

LOGICA EPISTEMOLOGICA

Oratio si fonda su una logica epistemologica chiaramente orientata all'interpretazione critica. Il progetto assume come riferimento il paradigma del *giornalismo analitico*, inteso come pratica che combina investigazione, narrazione e interpretazione, e lo traduce in un ambiente visuale. A differenza di sistemi puramente computazionali, Oratio supporta il processo interpretativo del ricercatore. La piattaforma è concepita quale spazio in cui emergono *pattern*, temi e relazioni che devono poi essere approfonditi criticamente. In tal senso, la visualizzazione non è neutra né oggettiva, ma performativa (Drucker): costruisce attivamente il modo in cui il dato viene letto, privilegiando trasparenza, accessibilità e consapevolezza dei limiti dei dati computazionali.

INTERAZIONE E ANALISI ESPLORATIVA

L'interazione in Oratio è strutturata secondo il paradigma di Shneiderman: *overview first, zoom and filter, details on demand*. L'utente accede inizialmente a una visione d'insieme e può progressivamente focalizzarsi su elementi specifici attraverso filtri, selezioni e navigazione tra viste. L'interfaccia è progettata per essere accessibile anche a utenti non esperti. Tra gli strumenti utilizzati troviamo:

1. Tooltip e legende esplicative,
2. Pannelli espandibili,
3. Filtri uniformi e coerenti tra le viste,
4. Strumenti di salvataggio e condivisione delle analisi.

Particolarmente rilevante è la vista *Concordances*, che permette di analizzare le co-occorrenze tra termini in contesto, utilizzando una rappresentazione testuale monospaziata che rende visibili le distanze semantiche. Allo stesso tempo, la vista *Affinity* consente di mappare i temi principali e confrontare la loro rilevanza tra i due oratori, offrendo una base per l'analisi comparativa. L'interazione è quindi fortemente orientata alla costruzione attiva del percorso di analisi, con una logica esplorativa e iterativa.

LIMITI STRUTTURALI

Uno dei principali limiti di Oratio riguarda la dipendenza da tecniche di NLP, che producono dati intrinsecamente incerti, ambigui e talvolta rumorosi. La presenza di elementi non rilevanti (come firme o titoli mal interpretati) evidenzia la necessità di un intervento costante dell'utente per filtrare e interpretare correttamente i risultati. Inoltre, la scelta di privilegiare semplicità e accessibilità può comportare una riduzione della complessità analitica rispetto a strumenti più avanzati tecnicamente. Anche l'eventuale esecuzione *client-side*, pur aumentando il controllo sui dati, può introdurre limiti prestazionali. Infine, la natura multi-vista del sistema richiede una certa familiarità con la navigazione tra diverse rappresentazioni, che può risultare inizialmente complessa.

RILEVANZA PER LA RICERCA

Oratio rappresenta un modello maturo di integrazione tra visualizzazione, interazione e interpretazione nelle Digital Humanities. Trasparenza, accessibilità e dimensione narrativa dell'interfaccia evidenziano un approccio progettuale centrato sull'utente umanista, in linea con il concetto di *generous interfaces*. Inoltre, la combinazione di più viste coordinate offre un esempio efficace di come strutturare ambienti di analisi multimodali. Oratio contribuisce a definire un modello di visualizzazione come spazio intermedio di costruzione della conoscenza, in cui dati computazionali e interpretazione critica si intrecciano in modo dinamico.

TRAVIZ – TEXT RE-USE ALIGNMENT VISUALIZATION (2014)

STEFAN JÄNICKE, GERIK SCHEUERMANN ET AL. — LEIPZIG UNIVERSITY, GCDH, UCLDH



DESCRIZIONE TOOL

TRAViz è uno strumento di visualizzazione sviluppato nell'ambito delle Digital Humanities per l'analisi comparativa di testi e delle loro varianti, con particolare applicazione in contesti filologici e di *textual criticism*. Il sistema è stato testato su edizioni storiche della Bibbia, utilizzate come caso studio per dimostrare la capacità del modello di gestire tradizioni testuali complesse. L'obiettivo principale di TRAVIZ è superare i limiti delle tradizionali rappresentazioni a colonne affiancate (*parallel segmentation*), che rendono difficile il confronto tra testi di lunghezza diversa e aumentano il carico cognitivo del lettore. Il *tool* propone quindi un approccio alternativo che integra più versioni di un testo in un'unica struttura visuale compatta.

VISUALIZZAZIONE

Il sistema si basa su una rappresentazione a grafo diretto aciclico connesso e radicato (CRDAG), in cui ogni nodo corrisponde a un'unità testuale (*token*) e gli archi rappresentano la sequenza di lettura del passo analizzato. La visualizzazione si organizza attorno a una linea centrale che rappresenta i segmenti condivisi tra le diverse versioni del testo, mentre le varianti si sviluppano come ramificazioni al di sopra o al di sotto di questa linea.

Questo modello consente di:

visualizzare simultaneamente più versioni di uno stesso testo,
mantenere un flusso di lettura continuo,
integrare in un'unica struttura somiglianze e differenze.

La codifica cromatica permette di distinguere rapidamente le diverse versioni e la disposizione spaziale evidenzia convergenze e divergenze testuali.

LOGICA EPISTEMOLOGICA

TRAVIZ si colloca in una tradizione di ricerca orientata alla rappresentazione strutturale del testo, in cui la visualizzazione diventa uno strumento per rendere visibili le relazioni tra varianti. A differenza di approcci interpretativi o narrativi, il sistema privilegia una logica analitica e comparativa, focalizzata sulla struttura del testo e sulle sue trasformazioni.

L'aspetto rilevante, tuttavia, è che questa formalizzazione grafica non ne compromette la leggibilità: la struttura a grafo rimane in gran parte trasparente all'utente, che percepisce la continuità testuale piuttosto che il modello computazionale sottostante. In tal senso, TRAVIZ realizza un equilibrio tra complessità algoritmica e accessibilità interpretativa, rendendo il dato filologico leggibile senza semplificarlo eccessivamente.

La visualizzazione non produce interpretazioni, ma supporta il riconoscimento diretto delle varianti, lasciando al ricercatore il compito di attribuire significato alle differenze osservate.

INTERAZIONE E ANALISI ESPLORATIVA

TRAVIZ integra funzionalità interattive che consentono di navigare tra differenti livelli di dettaglio e di adattare la visualizzazione alle esigenze analitiche:

1. evidenziazione dinamica dei percorsi al *mouse-over*,
2. filtraggio selettivo delle versioni,
3. zoom e navigazione per testi di grande estensione,
4. pannelli informativi con dettagli contestuali

Queste interazioni permettono di mantenere sempre il contesto globale anche durante l'analisi di microvarianti, facilitando il passaggio tra visione d'insieme e *close reading*. Elemento particolarmente significativo è la possibilità di analizzare simultaneamente varianti lessicali (es. sostituzione di parole) e strutturali (es. aggiunta o rimozione di frasi), senza dover ricostruire mentalmente la sequenza del testo.

LIMITI STRUTTURALI

Nonostante i vantaggi rispetto ai modelli tradizionali, TRAViz presenta alcune limitazioni. La rappresentazione a grafo, pur essendo resa visivamente accessibile, implica una complessità strutturale che può risultare meno immediata per utenti non esperti, soprattutto in presenza di un numero elevato di varianti. Inoltre, il sistema è fortemente orientato alla comparazione formale del testo e meno alla dimensione semantica o interpretativa. L'efficacia della visualizzazione dipende, infine, dalla qualità dell'allineamento automatico tra le versioni, che può influenzare la corretta rappresentazione delle relazioni tra segmenti testuali.

RILEVANZA PER LA RICERCA

TRAViz introduce un modello innovativo di visualizzazione compatta e integrata per il confronto tra testi, superando i limiti delle rappresentazioni lineari tradizionali. Il sistema dimostra come sia possibile ridurre il carico cognitivo attraverso una progettazione visiva che mantiene il flusso di lettura e integra le varianti direttamente nel testo, evitando la frammentazione tipica delle visualizzazioni a colonne. TRAViz, introducendo un modello strutturale-comparativo, rappresenta un esempio chiave di visualizzazione orientata alla struttura del testo.

■ DC

QUESTIONARI È USER TEST

▼ D

NOTA APPENDICE C

Il questionario, somministrato durante la terza iterazione, è stato finalizzato alla valutazione della piattaforma Ubiquity, un ambiente digitale progettato per supportare la ricerca filologica attraverso strumenti di comparazione testuale e analisi multimodale. L'obiettivo è stato analizzare l'efficacia delle visualizzazioni per il close reading e il loro contributo alla comprensione, organizzazione e condivisione dei risultati della ricerca.

QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE — UBIQUITY PLATFORM

0. INFO DI BASE

e-mail
età
SSD

1. HOME PAGE: TUTORIAL, GUIDA E ORIENTAMENTO

1. In una scala da 1 a 5, quanto ritieni utile e intuitiva la guida presente nella home page?
2. Ritieni che strumenti guidati (come suggerimenti visivi o indicazioni contestuali) siano utili per comprendere il funzionamento della piattaforma? Motiva la tua risposta.
3. Il sistema di navigazione e le transizioni tra le diverse schermate risultano chiari e intuitivi? Motiva la tua risposta.

2. CORPUS E RICERCA

4. La piattaforma offre tre modalità di ricerca (word, passage, work) all'interno della stessa schermata. Ritieni che questa organizzazione sia utile per il tuo lavoro di ricerca? Motiva la tua risposta.
5. Hai utilizzato la visualizzazione in timeline (explore the corpus timeline)? La ritieni utile per la tua ricerca o potenzialmente dispersiva? Motiva la tua risposta.

3. COMPARAZIONE TESTUALE

6. In una scala da 1 a 5, quanto hai trovato intuitiva la navigazione nella schermata di comparazione?
7. La piattaforma propone tre modalità di comparazione (semantic, syntactic, thematic). Le ritieni utili per l'analisi in close reading? Motiva la tua risposta.
8. Quale di queste modalità preferisci e perché?

4. WORKSPACE

9. In una scala da 1 a 5, quanto hai trovato intuitiva la navigazione nella schermata di comparazione?
10. La piattaforma propone tre modalità di comparazione (semantic, syntactic, thematic). Le ritieni utili per l'analisi in close reading? Motiva la tua risposta.
11. Quale di queste modalità preferisci e perché?

FEEDBACK GENERALE

12. 12) Quale aspetto della piattaforma ti ha colpito maggiormente? Perché?
13. Quale funzionalità miglioreresti o aggiungerei?
14. C'è qualcosa che ritieni superfluo o poco utile per il tuo lavoro di ricerca?

Q.n.	Area	Domanda	Risultato sintetico	Insight progettuale
Q1	Home e orientamento	Utilità della guida iniziale	Valutazione complessivamente alta (4/5 positivi)	I sistemi di onboarding sono fondamentali, soprattutto per utenti non specialisti
Q2		Strumenti guidati (tutorial, suggerimenti)	Considerati molto utili per comprendere struttura e funzionalità	Preferenza per strumenti guida su dataset, workflow e logiche operative
Q3		Chiarezza navigazione	Generalmente chiara, ma caratterizzata, a volte, da elementi visivi invasivi	Ridurre interferenze visive e migliorare leggibilità dell'interfaccia
Q4	Corpus e ricerca	Utilità delle modalità (word, passage, work)	Struttura efficace e coerente con la ricerca filologica	Supporto a diversi livelli di granularità del testo
Q5		Timeline	La dimensione temporale costituisce un asse interpretativo centrale per la ricerca umanistica	Essa rende le visualizzazioni diacroniche non accessorie ma strutturali nella progettazione degli strumenti digitali.
Q6-Q7	Comparazione testuale	Utilità delle modalità (semantic, syntactic, thematic)	Valutazione positiva complessiva	La pluralità di approcci riflette la complessità del testo
Q8		Modalità preferita	Syntactic e semantic preferite	Gli utenti privilegiano strumenti trasparenti e verificabili
Q9	Workspace	Utilità dello spazio di lavoro integrato	Molto alta	Valore dell'integrazione tra fonti, annotazioni e comparazioni
Q10		Sezioni preferite	"Comparison" dominante	Importanza della visualizzazione delle relazioni tra testi
Q11	Scrittura e visualizzazione	Lineare vs reticolare	Preferenza ibrida	Necessità di supportare workflow multimodali
Q11		Uso delle due modalità	Reticolare per esplorazione, lineare per sintesi	Distinzione tra fase esplorativa e fase di formalizzazione
Q12	Esperienza generale	Aspetti positivi	Cura nella scelta tipografica, cromatica e dei componenti di UI	La visualizzazione è percepita come valore epistemico
Q13		Miglioramenti suggeriti	Migliore la ricerca tematica	Possibilità di individuare contenuti simili con parole differenti
Q14		Elementi superflui	Nessuno rilevante; possibile accorpamento funzioni	Ridurre ridondanza

